ITT

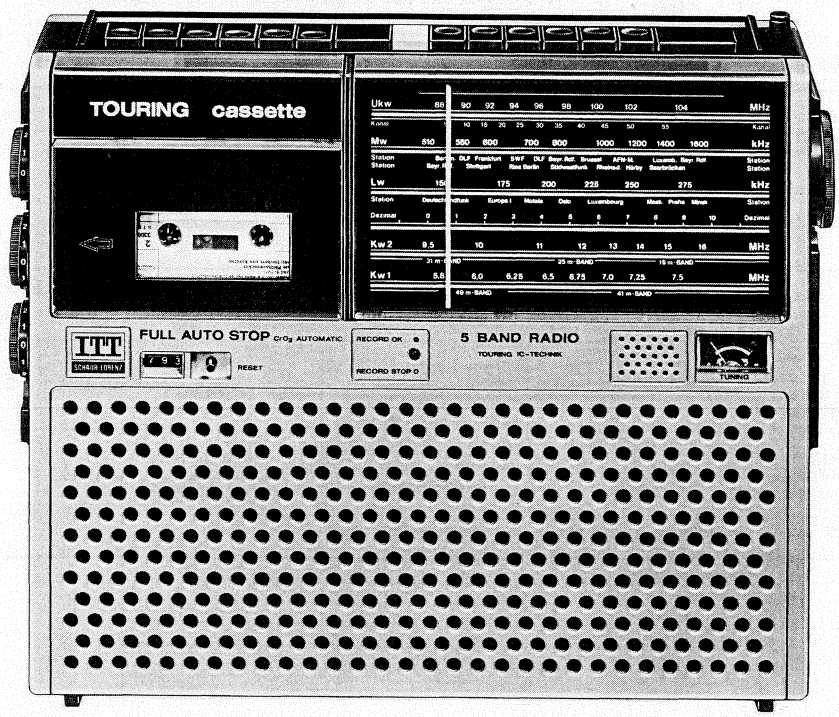
SCHAUB-LORENZ

SERVICE-MANUAL

TOURING cassette 108

TOURING cassette 108 A

RC
004
1976



TOURING cassette 108

Typ 5215 15 01 METALLIC
Typ 5215 15 03 SILBER/BRAUN (silver/brown)
Typ 5215 15 05 ROT/BRAUN (red/brown)
Typ 5215 15 11 SILBER/TEAKFARBIG (silver/teak-coloured)

TOURING cassette 108 A

Typ 5215 15 15 METALLIC
Typ 5215 15 17 SILBER/BRAUN (silver/brown)
Typ 5215 15 19 ROT/BRAUN (red/brown)
Typ 5215 15 23 SILBER/TEAKFARBIG (silver/teak-coloured)

Inhaltsverzeichnis

FM-Abgleichanweisung	Seite 2
AM-Abgleichanweisung	Seite 3
Messungen/Justagen (Recorderteil)	Seite 4, 5
Schaltbild (TOURING cassette 108)	Seite 6–8
Leiterplatten (TOURING cassette 108)	Seite 9–11
Schaltbild (TOURING cassette 108 A)	Seite 12–14
Leiterplatten (TOURING cassette 108 A)	Seite 15–17
Technische Daten	Seite 18
Explosiv-Darstellung	Seite 19
Ersatzteile-Listen	Seite 20–23
Ersatzteile-Lagepläne	Seite 24–26
Antriebsschema	Seite 27
Auswechseln eines Tastenschiebers	Seite 27
Öffnen des Gerätes und Ausbau des Rundfunk- und Recorderteils und der Reglerplatte	Seite 28

Contents

FM Alignment Instructions	Page 2
AM Alignment Instructions	Page 3
Measurements/Adjustments (Recorder-Component)	Page 4, 5
Circuit Diagram (TOURING cassette 108)	Page 6–8
Printed Boards (TOURING cassette 108)	Page 9–11
Circuit Diagram (TOURING cassette 108 A)	Page 12–14
Printed Boards (TOURING cassette 108 A)	Page 15–17
Technical Data	Page 18
Exploded-View Diagram	Page 19
Replacement Parts	Page 20–23
Replacement Parts Layouts	Page 24–26
Drive Cord Assembly	Page 27
Exchanging a pushbutton slider	Page 27
Opening the set, dismantling the radio component, the recorder component and the controls board	Page 28

Achtung! 1. Vor dem Abgleich zuerst die Batterie-Nennspannung (9 V–) und die Spannung der Stabilisierungs-Dioden D 302 / D 303 prüfen (2,1 V).
2. Der Gesamtstrom, ohne Eingangssignal und bei zurückgedrehter Lautstärke, beträgt bei AM ca. 20 mA und bei FM ca. 25 mA.
3. Ströme und Spannungen gemessen bei Batterie-Spannung 9 V, Instrument = 100 kOhm/Volt.

Erforderliche Meßgeräte: Meßsender (Ri = 60 Ohm), Voltmeter oder Mitteninstrument (Ri ≧ 200 k/V), NF-Röhrenvoltmeter (Ri ≧ 200 k/V), Wobbler mit 10,6 – 10,8 MHz [2]) Wobbelbereich und Eichmarke, Oszillograph.

FM-ZF-Abgleich [1])

Bedingungen: Lautstärkeeinsteller zurückgedreht, beide Tonregler auf Mittenstellung drehen, U-Taste gedrückt.

Reihenfolge des Abgleichs		Meßsender / Wobbler Frequenz	Modulation	Meßgeräteanschluß	Abgleich
1.	F 201 F 303 F 304	10,6–10,8 MHz [2])	FM 22.5 kHz Hub	Meßsender (Ri = 60 Ohm, Kabel abgeschlossen) über 10 pF an **TP 2** und Masse. NF-Röhrenvoltmeter an Testpunkt **TP 5** und Masse. Das Eingangssignal so klein halten, daß eine Begrenzung noch nicht erreicht wird.	F 201, F 303, F 304 auf max. NF
2.	F 304	10,6–10,8 MHz [2])	„	wie unter 1., nur Mitteninstrument an Meßpunkt **TP 5** und Masse.	F 304 auf Nulldurchgang

[1]) Es ist zu empfehlen, den Abgleich mit Wobbler und Oszillograph durchzuführen (Oszillograph an **TP 5** und Masse). Abgleich von F 201, F 303 auf maximale Kurvenhöhe und von F 304 auf Kurvensymmetrie. Summenelko C 317 dabei ablöten. [2]) Die maximale NF zwischen 10,6 MHz und 10,8 MHz ist die Zwischenfrequenz, die von der eingebauten Filtergruppe bestimmt wird.

FM-HF-Abgleich

Reihenfolge des Abgleichs	Wellen-Bereich	Skalen-zeiger	Meßsender Frequenz	Modulation	Meßgeräteanschluß und Meßaufbau	L-Ab-gleich*)	Skalen-zeiger	Meßsender Frequenz	Modulation	C-Ab-gleich	Anzeige
Oszillator	U	Rechts-anschlag (Drehko eingedreht)	87,3 MHz	FM 22,5 kHz Hub	Stabantenne an **TP 1** ablöten. Meßsender (Ri 60 Ohm, Kabel nicht abgeschlossen) an **TP 1** und Masse, NF-Röhren-Voltmeter an **TP 5** und Masse anschließen.	L 205/ 206	Links-anschlag (Drehko ausgedreht)	105 MHz	FM 22,5 kHz Hub	C 214	Max. NF *)
Zwischenkreis	U	Mit Drehko Frequenz aufsuchen	89,1 MHz	„		L 203	Mit Drehko Frequenz aufsuchen	102 MHz	„	C 206	„

*) Der L-Abgleich erfolgt durch gleichmäßiges Verbiegen der Spulenwindungen.

Important! 1. Prior to the alignment, check the battery voltage (9 V) and the voltage of the stabilization diodes D 302 / D 303 (2.1 V).
2. The total current (without input signal and volume turned to minimum) equals approx. 20 mA at AM and 25 mA at FM operation.
3. Current and voltage measurements were made with ≧ 100 k ohm/V instrument, at a battery voltage of 9 V.

Required test equipment: Signal generator (Ri = 60 ohms), voltmeter or center-indicating instrument (Ri = 200 k ohms/V), AF VTVM (Ri = 200 k ohm/V), sweep generator with 10.6 – 10.8 MHz [2]) sweep range and calibration marker, oscilloscope.

FM-IF Alignment [1])

Requirements: Volume control turned to minimum, both tone controls in center position, U-button depressed.

Sequence of alignment		Signal generator / Sweep generator Frequency	Modulation	Test equipment connection	Alignment
1.	F 201 F 303 F 304	10.6–10.8 MHz [2])	FM 22.5 kHz deviation	Signal generator (Ri = 60 ohms, cable terminated) via 10 pF to **TP 2** and ground. AF VTVM to **TP 5** and ground. Keep the input signal below the AGC activating threshold.	F 201, F 303, F 304 maximum AF output
2.	F 304	10.6–10.8 MHz [2])	„	as point 1 above, except center-indicating instrument to **TP 5** and ground.	F 304 for zero-axis crossing

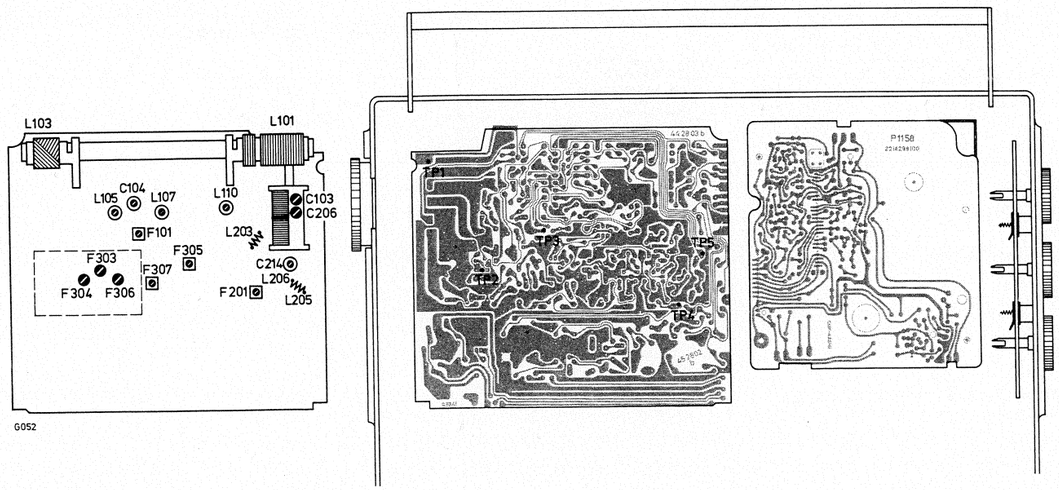
[1]) It is recommended that the alignment be carried out with sweep generator and oscilloscope (oscilloscope to **TP 5** and ground). Align F 201, F 303 for maximum response curve amplitude and F 304 for response curve symmetry. Unsolder C 317 prior to doing so. [2]) The maximum AF output between 10.6 and 10.8 MHz is the intermediate frequency. It is determined by the built-in filter section.

FM-RF Alignment

Sequence of alignment	Wave-band	Dial pointer	Signal generator Frequency	Modulation	Connections and test set-up	L Adjust-ments*)	Dial pointer	Signal generator Frequency	Modulation	C Adjust-ments	Adjust for
Oscillator	U (VHF)	at right-hand stop (tuning gang fully closed)	87.3 MHz	FM 22.5 kHz deviation	Unsolder telescopic antenna at **TP 1.** Connect signal generator (int. resis. 60 ohms, cable not terminated) to **TP 1** and ground. Connect AF VTVM to **TP 5** and ground.	L 205/ 206	at left-hand stop (tuning gang fully opened)	105 MHz	FM 22.5 kHz deviation	C 214	max. AF *)
Intermediate (RF) circuit	U (VHF)	Locate frequency with variable capacitor	89.1 MHz	„		L 203	Locate frequency with variable capacitor	102 MHz	„	C 206	„

*) The L adjustments are carried out by uniformly twisting the coil turns.

AM-Abgleichanweisung — AM Alignment Instructions



AM-Abgleich [1]) **Achtung!** Vor dem Abgleich FM-Abgleichanweisung Pkt. 1., 2. und 3. beachten.
Bedingungen: Lautstärkeeinsteller zurückgedreht, beide Tonregler auf Mittenstellung. Beim Abgleich das Eingangssignal so klein halten, daß die Regelung noch nicht anspricht.

Reihenfolge des Abgleichs	Bereich	Skalenzeiger	Meßsender Frequenz	Meßsender Modulation	Einspeisung und Meßaufbau	L-Abgleich	Skalenzeiger	Meßsender Frequenz	Meßsender Modulation	C-Abgleich	Anzeige
ZF	MW	Linksanschlag (Drehko ausgedreht)	455 kHz	AM 30 % 400 Hz	Meßsender (Ri 60 Ohm) abgeschlossen über 0,1 µF an **TP 3** und Masse.	F 101 F 305 F 306 F 307	–	–	–	–	Max. NF (mit NF-Röhrenvoltmeter an **TP 4** und Masse)
Oszillator MW	MW	Rechtsanschlag (Drehko eingedreht)	510 kHz	„	Meßsender (Ri 60 Ohm) abgeschlossen über ca. 5 k und 0,1 µF in Serie an **TP 3** und Masse.	L 110 [2])	Linksanschlag (Drehko ausgedreht)	1630 kHz	400 Hz AM 30 %	C 104	„
Oszillator KW 2	KW 2		9,5 MHz	„		L 107 [2])		–	–	–	„
Ferritstab MW	MW	Mit Drehko Frequenz aufsuchen	555 kHz	„	„	L 101	Mit Drehko Frequenz aufsuchen	1500 kHz	AM 30 % 400 Hz	C 103	„
Ferritstab LW	LW		172 kHz	„	„	L 103		–	–	–	„
Eingang KW 2	KW 2		12 MHz	„	„	L 105 [2])		–	–	–	„

[1]) Es ist zu empfehlen, den Abgleich mit Wobbler und Oszillograph durchzuführen. Einspeisung und Abnahme wie oben. Abgleich auf maximale Kurvenhöhe und Kurvensymmetrie. [2]) Abgleich auf das erste Maximum (vom Spulenhals aus gesehen).

AM Alignment [1]) **Important!** Prior to the alignment, check points 1, 2 and 3 of the FM alignment instructions.
Requirements: Volume control turned to minimum, both tone controls in center position. During alignment, keep the input signal below the AGC activating threshold.

Sequence of alignment	Band selector buttons	Dial pointer	Signal generator Frequency	Signal generator Modulation	Feed-in and test-set-up	L-alignment	Dial pointer	Signal generator Frequency	Signal generator Modulation	C-alignment	Adjust for
IF	MW	Left-hand stop (Tuning capacitor plates unmeshed)	455 kHz	AM 30 % 400 Hz	Signal generator, terminated (Ri = 60 ohms), via 0.1 µF to **TP 3** and ground.	F 101 F 305 F 306 F 307	–	–	–	–	maximum AF output (VTVM to **TP 4** and ground)
Oscillator MW	MW	Right-hand stop (Tuning capacitor plates meshed)	510 kHz	„	Signal generator, terminated (Ri = 60 ohms), in series with a 5 k resistor and a 0.1 µF capacitor to **TP 3** and ground.	L 110 [2])	Left-hand stop (Plates of tuning capacitor fully unmeshed)	1630 kHz	AM 30 % 400 Hz	C 104	„
Oscillator KW 2	KW 2		9.5 MHz	„		L 107 [2])		–	–	–	„
Ferrite rod MW	MW	Select frequency with tuning capacitor	555 kHz	„	„	L 101	Select frequency with tuning capacitor	1500 kHz	AM 30 % 400 Hz	C 103	„
Ferrite rod LW	LW		172 kHz	„	„	L 103		–	–	–	„
Input KW 2	KW 2		12 MHz	„	„	L 105 [2])		–	–	–	„

[1]) It is recommended that the alignment be carried out with sweep generator and oscilloscope. Feed-in and take-off reading as above. Align for maximum response curve amplitude and symmetry. [2]) Align to first maximum as viewed from top of coil body.

Messungen/Justagen (Rec.-Teil) — Measurements/Adjustments (Rec.-Component)

Alle Messungen werden bei U_B = 9 V ± 0,2 V und 25 °C ± 5 °C durchgeführt. Die angegebenen Positionen sind in der Abbildung aufgeführt (siehe Seite 5).

Achtung! Vor der Justage sollten alle Teile des Antriebs überprüft werden, z. B. Spannung des Antriebsriemens, Leichtgängigkeit der Andruckrolle usw.

1.1 Bandgeschwindigkeit

Bei U_B = 9 ± 0,2 V . 4,76 cm/s ± 2 %.
Bei U_B = 6,6 V . . . 10,8 V : Die bei 9 V gemessene Geschwindigkeit ± 3 %.

Die Bandgeschwindigkeit läßt sich durch Vergleichen einer 50 Hz-Festfrequenz mit der 50 Hz-Frequenz einer Meßcassette auf dem Oszillografen prüfen. Anderenfalls kann die Durchlaufzeit einer definierten Bandlänge mittels Stoppuhr gemessen werden.

1.2 Kopftaumelung

Meßcassette mit 6300 Hz wiedergeben. NF-Voltmeter an Testpunkt **6**. Mit Justierschraube **e** den Kombikopf auf maximale Voltmeteranzeige eintaumeln, wobei die Schraube **e** durch ein Loch im Gehäuse zugänglich ist. Die Kontrolle ist auch akustisch möglich (maximale Höhenwiedergabe).

1.3 Frequenzgang über Alles

Aufnahme auf Leerteil der DIN-Bezugscassette Fe_2O_3 mit konstanter Eingangsspannung von ca. 5 mV über Bu 501, Punkt 3. Messung bei Wiedergabe an Testpunkt **6** mit NF-Millivoltmeter. Meßfehler ± 1 dB. Toleranzschema siehe Seite 5.

1.4 Abgleich: Löschfrequenz und Vormagnetisierung

Der Abgleich erfolgt mit eingelegter DIN-Bezugscassette Fe_2O_3 (Leerteil) bei gedrückter Taste REC, Taste OSC nicht gedrückt. Gemessen wird an R 401 gegen Masse mit Voltmeter bzw. Frequenzzähler.

Die **Löschfrequenz** wird mit L 601 (Oszillatorspule) auf 58 kHz eingestellt. Die Messung kann auch durch Frequenzvergleich mit Tongenerator und Oszillograf erfolgen (Lissajous-Figur).

Die **Falle** für die Vormagnetisierungsfrequenz L 401 ist auf maximal mögliche, bei beiden Stellungen der Taste OSC gleich hohe Spannung einzustellen.

Mit dem Trimmer-Widerstand VR 601 wird die **Vormagnetisierung** auf 6,5 mV_{eff} Anzeige eingestellt. Diese vom Werk genau vorgenommene Einstellung ist nur dann zu verändern, wenn der Aufnahme/Wiedergabe-Kopf ausgewechselt und dabei der erforderliche Frequenzgang nicht mehr erreicht wurde. Der Vormagnetisierungsstrom ist nur richtig eingestellt, wenn der optimale Frequenzgang des Gerätes erreicht ist.

2.1 Rutschkupplung

Die Messungen erfolgen bei gedrückter Taste START.

Die **Andruckkraft** des Antriebsritzels **d** an die Aufwickel-Spindel **c** soll 120 p (± 40 p) betragen. Gemessen wird mit einer Kontakt-Federwaage am Ritzel **d**, wenn die Spindel **c** gerade nicht mehr mitgenommen wird.

Das **Drehmoment** der Aufwickel-Spindel **c** soll 40 cmp (± 10 cmp) betragen. Die Messung erfolgt mit Drehmoment-Meßcassette oder -Meßgerät.

2.2 Andruckrolle

Die Andruckrolle **a** soll bei Wiedergabe mit einer Kraft von 350 p (± 50 p) an die Welle **b** drücken. Zur Messung eine Kontakt-Federwaage (Meßbereich mögl. 1 . . . 500 p) an die Rollenachse anlegen und soweit drücken, bis die Rolle gerade abgehoben wird.

2.3 Gleichlauf

Die Gleichlaufschwankungen mit einer Meßcassette müssen ≦ ± 0,4 % sein. Bei größeren Abweichungen sollen nach Prüfung aller Antriebsteile die Messungen der Absätze 1.1, 2.1 und 2.2 erfolgen.

All measurements are made at an operating voltage of 9 V ± 0.2 V and at an operating temperature of 25 °C ± 5 °C. The indicated positions are shown in the picture (see page 5).

Important! Before making any adjustments, check all drive assembly parts (e.g. tension of drive belt, the play of the pressure roller etc.).

1.1 Tape speed

At E_{oper} = 9 V ± 0.2 V: 4.76 cm.p.s. ± 2 %.
At E_{oper} = 6.6 V – 10.8 V: ± 3 % of the speed measured at 9 V.

The tape speed can be checked on the oscilloscope by comparing a frequency of 50 Hz with the 50 Hz frequency of a test cassette. Otherwise, the running time of a fixed length of tape can be measured by means of a stop watch.

1.2 Record/replay head adjustment

Play back a 6300 Hz measuring cassette and connect an AF-voltmeter to test point **6**. Adjust the vertical play of the record/playback head with adjusting screw **e** for maximum voltage indication. Screw **e** is accessible through a hole in the cabinet. The check can also be made acoustically (maximum treble reproduction).

1.3 Overall frequency response

Record on the unrecorded portion of an Fe_2O_3 DIN-reference cassette. Constant input voltage of approx. 5 mV to pin 3 of socket Bu 501. Connect AF millivoltmeter to TP **6** and take the measurement during playback operation. Measurement error: ± 1 dB. Tolerance schematic: see page 5.

1.4 Alignment: erase frequency and bias voltage adjustment

Place the Fe_2O_3 DIN-reference cassette in the recorder (unrecorded portion). The alignment is carried out with the REC. button depressed – OSC. button released. The measurement is taken from R 401 to ground, with voltmeter or frequency counter.

The **erase frequency** is adjusted to 58 kHz with L 601 (oscillator coil). The measurement can also be made by frequency comparison with signal generator (Lissajous figure).

Adjust the **bias frequency trap** L 401 for maximum voltage indication. The voltage must remain constant, regardless of the position (on/off) of the OSC. switch.

The **bias voltage** indication is adjusted to 6.5 mV rms with trimmer resistor VR 601. This exact factory adjustment must only be altered when the recording/playback head has been exchanged and it has not been possible to obtain the required frequency response. The bias current is adjusted correctly only when the optimum frequency response of the set has been reached.

2.1 Drive clutch

The measurements are to be made with the **START** button depressed. The **pressure force** of drive pinion **d** against take-up spindle **c** should equal 120 p (± 40 p). The measurement at drive pinion **d** is carried out with a contact spring balance right after spindle **c** and drive pinion **d** become disengaged.

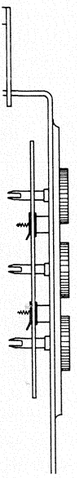
The **torque** at take-up spindle **c** should equal 40 cmp (± 10 cmp). The measurement is to be carried out with a torque-measuring cassette or a torque-test meter.

2.2 Pressure roller

The pressure roller **a** should exert a force of 350 grams (± 50 grams) against the capstan **b** at playback operation. For measuring purposes, apply a contact spring balance (measuring range: 1 . . . 500 grams) to the roller axle and depress it until the roller is just lifted off.

2.3 Flutter and wow

Flutter and wow deviations measured with a measuring cassette must be ≦ ± 0.4 %. If the deviations surpass this value, you must carry out the measurements described in paragraphs 1.1, 2.1 and 2.2. Before making these adjustments check the drive parts first.



en, daß

Anzeige
Max. NF (mit NF-Röhren-voltmeter an **TP 4** und Masse)
"
"
"
"
"

if maxi-

low the

Adjust for
maximum AF output (VTVM to TP 4 and ground)
"
"
"
"
"
"

e. Align

Messungen/Justagen (Rec.-Teil) — Measurements/Adjustments (Rec.-Component)

Alle Messungen werden bei U_B = 9 V ± 0,2 V und 25 °C ± 5 °C durchgeführt. Die angegebenen Positionen sind in der Abbildung aufgeführt (siehe Seite 5).

Achtung! Vor der Justage sollten alle Teile des Antriebs überprüft werden, z. B. Spannung des Antriebsriemens, Leichtgängigkeit der Andruckrolle usw.

1.1 Bandgeschwindigkeit

Bei U_B = 9 ± 0,2 V : 4,76 cm/s ± 2 %.
Bei U_B = 6,6 V . . . 10,8 V : Die bei 9 V gemessene Geschwindigkeit ± 3 %.

Die Bandgeschwindigkeit läßt sich durch Vergleichen einer 50 Hz-Festfrequenz mit der 50 Hz-Frequenz einer Meßcassette auf dem Oszillografen prüfen. Anderenfalls kann die Durchlaufzeit einer definierten Bandlänge mittels Stoppuhr gemessen werden.

1.2 Kopftaumelung

Meßcassette mit 6300 Hz wiedergeben. NF-Voltmeter an Testpunkt **6**. Mit Justierschraube **e** den Kombikopf auf maximale Voltmeteranzeige eintaumeln, wobei die Schraube **e** durch ein Loch im Gehäuse zugänglich ist. Die Kontrolle ist auch akustisch möglich (maximale Höhenwiedergabe).

1.3 Frequenzgang über Alles

Aufnahme auf Leerteil der DIN-Bezugscassette Fe_2O_3 mit konstanter Eingangsspannung von ca. 5 mV über Bu 501, Punkt 3. Messung bei Wiedergabe an Testpunkt **6** mit NF-Millivoltmeter. Meßfehler ± 1 dB. Toleranzschema siehe Seite 5.

1.4 Abgleich: Löschfrequenz und Vormagnetisierung

Der Abgleich erfolgt mit eingelegter DIN-Bezugscassette Fe_2O_3 (Leerteil) bei gedrückter Taste REC, Taste OSC nicht gedrückt. Gemessen wird an R 401 gegen Masse mit Voltmeter bzw. Frequenzzähler.

Die **Löschfrequenz** wird mit L 601 (Oszillatorspule) auf 58 kHz eingestellt. Die Messung kann auch durch Frequenzvergleich mit Tongenerator und Oszillograf erfolgen (Lissajous-Figur).

Die **Falle** für die Vormagnetisierungsfrequenz L 401 ist auf maximal mögliche, bei beiden Stellungen der Taste OSC gleich hohe Spannung einzustellen.

Mit dem Trimmer-Widerstand VR 601 wird die **Vormagnetisierung** auf 6,5 mV_{eff} Anzeige eingestellt. Diese vom Werk genau vorgenommene Einstellung ist nur dann zu verändern, wenn der Aufnahme/Wiedergabe-Kopf ausgewechselt und dabei der erforderliche Frequenzgang nicht mehr erreicht wurde. Der Vormagnetisierungsstrom ist nur richtig eingestellt, wenn der optimale Frequenzgang des Gerätes erreicht ist.

2.1 Rutschkupplung

Die Messungen erfolgen bei gedrückter Taste START.

Die **Andruckkraft** des Antriebsritzels **d** an die Aufwickel-Spindel **c** soll 120 p (± 40 p) betragen. Gemessen wird mit einer Kontakt-Federwaage am Ritzel **d**, wenn die Spindel **c** gerade nicht mehr mitgenommen wird.

Das **Drehmoment** der Aufwickel-Spindel **c** soll 40 cmp (± 10 cmp) betragen. Die Messung erfolgt mit Drehmoment-Meßcassette oder -Meßgerät.

2.2 Andruckrolle

Die Andruckrolle **a** soll bei Wiedergabe mit einer Kraft von 350 p (± 50 p) an die Welle **b** drücken. Zur Messung eine Kontakt-Federwaage (Meßbereich mögl. 1 . . . 500 p) an die Rollenachse anlegen und soweit drücken, bis die Rolle gerade abgehoben wird.

2.3 Gleichlauf

Die Gleichlaufschwankungen mit einer Meßcassette müssen ≦ ± 0,4 % sein. Bei größeren Abweichungen sollen nach Prüfung aller Antriebsteile die Messungen der Absätze 1.1, 2.1 und 2.2 erfolgen.

All measurements are made at an operating voltage of 9 V ± 0.2 V and at an operating temperature of 25 °C ± 5 °C. The indicated positions are shown in the picture (see page 5).

Important! Before making any adjustments, check all drive assembly parts (e.g. tension of drive belt, the play of the pressure roller etc.).

1.1 Tape speed

At E_{oper} = 9 V ± 0.2 V: 4.76 cm.p.s. ± 2 %.

At E_{oper} = 6.6 V — 10.8 V: ± 3 % of the speed measured at 9 V.

The tape speed can be checked on the oscilloscope by comparing a frequency of 50 Hz with the 50 Hz frequency of a test cassette. Otherwise, the running time of a fixed length of tape can be measured by means of a stop watch.

1.2 Record/replay head adjustment

Play back a 6300 Hz measuring cassette and connect an AF-voltmeter to test point **6**. Adjust the vertical play of the record/playback head with adjusting screw **e** for maximum voltage indication. Screw **e** is accessible through a hole in the cabinet. The check can also be made acoustically (maximum treble reproduction).

1.3 Overall frequency response

Record on the unrecorded portion of an Fe_2O_3 DIN-reference cassette. Constant input voltage of approx. 5 mV to pin 3 of socket Bu 501. Connect AF millivoltmeter to TP **6** and take the measurement during playback operation. Measurement error: ± 1 dB. Tolerance schematic: see page 5.

1.4 Alignment: erase frequency and bias voltage adjustment

Place the Fe_2O_3 DIN-reference cassette in the recorder (unrecorded portion). The alignment is carried out with the REC. button depressed — OSC. button released. The measurement is taken from R 401 to ground, with voltmeter or frequency counter.

The **erase frequency** is adjusted to 58 kHz with L 601 (oscillator coil). The measurement can also be made by frequency comparison with signal generator (Lissajous figure).

Adjust the **bias frequency trap** L 401 for maximum voltage indication. The voltage must remain constant, regardless of the position (on/off) of the OSC. switch.

The **bias voltage** indication is adjusted to 6.5 mV rms with trimmer resistor VR 601. This exact factory adjustment must only be altered when the recording/playback head has been exchanged and it has not been possible to obtain the required frequency response. The bias current is adjusted correctly only when the optimum frequency response of the set has been reached.

2.1 Drive clutch

The measurements are to be made with the **START** button depressed. The **pressure force** of drive pinion **d** against take-up spindle **c** should equal 120 p (± 40 p). The measurement at drive pinion **d** is carried out with a contact spring balance right after spindle **c** and drive pinion **d** become disengaged.

The **torque** at take-up spindle **c** should equal 40 cmp (± 10 cmp). The measurement is to be carried out with a torque-measuring cassette or a torque-test meter.

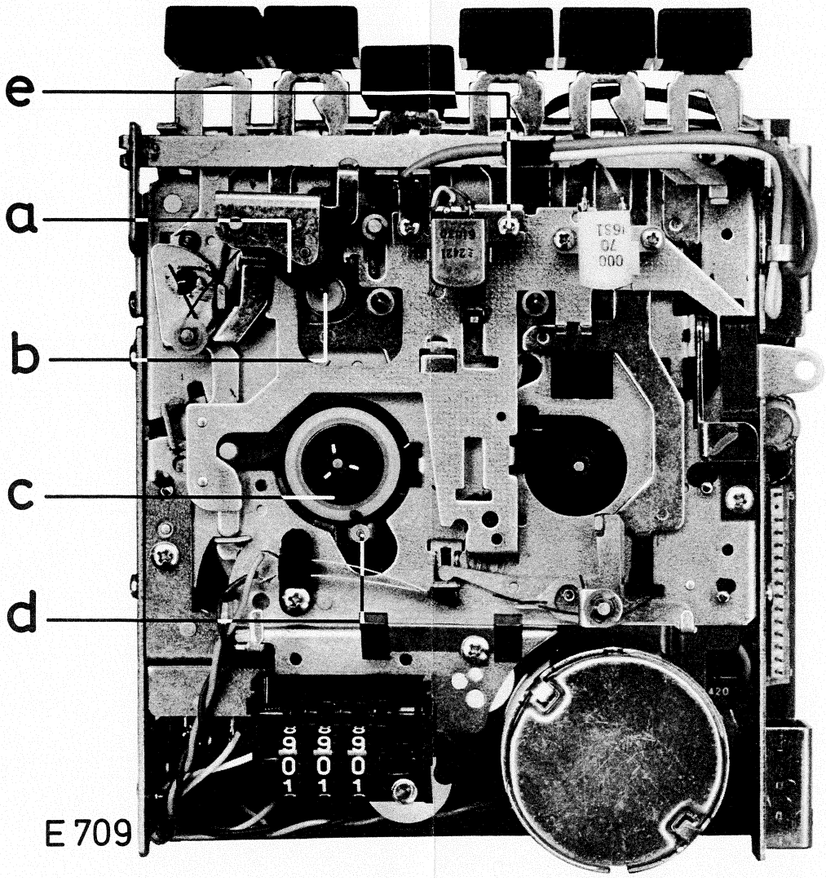
2.2 Pressure roller

The pressure roller **a** should exert a force of 350 grams (± 50 grams) against the capstan **b** at playback operation. For measuring purposes, apply a contact spring balance (measuring range: 1 . . . 500 grams) to the roller axle and depress it until the roller is just lifted off.

2.3 Flutter and wow

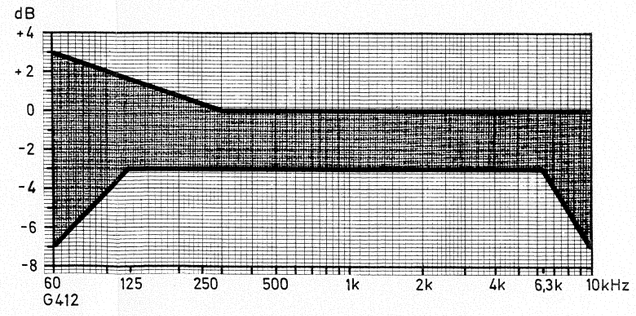
Flutter and wow deviations measured with a measuring cassette must be ≦ ± 0.4 %. If the deviations surpass this value, you must carry out the measurements described in paragraphs 1.1, 2.1 and 2.2. Before making these adjustments check the drive parts first.

Lage der Justagepunkte — Location of the Adjustment Points



Toleranzschema des Frequenzganges

Tolerance Schematic of the Frequency Response



3. Wartung

Das Gerät erfordert bei normalen Betriebsverhältnissen keine besondere Pflege. Es empfiehlt sich lediglich, nach etwa 100 Betriebsstunden den Tonkopf sowie die bandführenden Teile von Staub und Tonbandabrieb zu reinigen, da sonst die Wiedergabequalität beeinträchtigt wird.

Die Reinigung kann mit Hilfe einer Reinigungscassette durchgeführt werden, die in Stellung Wiedergabe einmal abgespielt wird.

Eine andere Möglichkeit der Reinigung ergibt sich, wenn man ein Leinenläppchen in Spiritus tränkt und damit die Oberfläche der Magnetköpfe, Tonwelle und Andruckrolle vom Tonbandabrieb befreit.

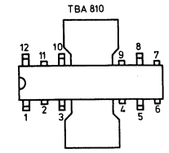
3. Maintenance

Under normal operating conditions the cassette player will give good service without requiring any maintenance. However, it is advisable to clean the sound head and tape guides from dust and tape deposits after every 100 hours of operating time.

For this purpose you can use a head and guide cleaning tape which is played trough once. You may also use a small linen cloth moistened with methylated spirit to clean the surface of the heads, capstan and pressure roller.

LAGE DER BAUELEMENTE LOCATION OF COMPONENTS		
PLATTE PRINTED CIRCUIT BOARD	LAGE / LOCATION	POSITIONS-NR. POSITION - NO.
1, 2, 3, 5, 7	GRUND - PLATTE BASE BOARD	100 - 300 500, 700
8	REGLER - PLATTE POTENTIOMETER BOARD	800 - 850
4, 6	RECORDER - TEIL RECORDER COMPONENT	400, 600

IC VON OBEN GESEHEN
IC TOP VIEW

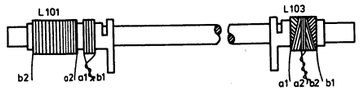


BETRIEBSSPANNUNG
OPERATING VOLTAGE
( ) BEI NETZBETRIEB 220
AT MAINS OPERATION
BEI AM GEGEN MASSE
AT AM OPER., MEASUR
BEI FM GEGEN MASSE
AT FM OPER., MEASUI
BEI AM + FM GEGEN M
AT AM + FM OPER., MEA
MINUSSPANNUNGEN G
GEMESSEN AN MESSPI
NEGATIVE VOLTAGE MI
OPER. VOLTAGE TESTPC
WIEDERGABE
PLAYBACK
AUFNAHME
RECORD

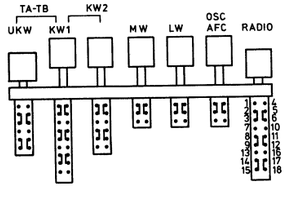
G054 bG054 b

SCHALTERBEZEICHNUNG / DESIGNATION OF SWITCH

U	K1	K2	M	L	OSC AFC	R



GEZEICHNETE SCHALTERSTELLUNG „U" UND „R" GEDRÜCKT
SWITCH CONTACTS SHOWN „U" AND „R" POSITION

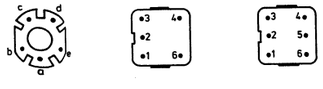


WELLENBEREICHE / WAVE - RANGES	
UKW / FM	87,5 - 104 MHz
KW1 / SW1	5,8 - 7,6 MHz
KW2 / SW2	9,5 - 16 MHz
LW	150 - 268 kHz
MW	517 - 1605 kHz
ZF / IF	455 kHz , 10,7 MHz *

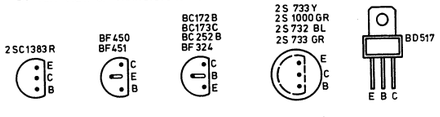
* ABHÄNGIG VON DER GRUPPE
DER KERAMIKFILTER
DEPENDENT FROM CERAMIC FILTER GROUPS

BELASTBARKEIT DER WIDERSTÄNDE LOAD OF RESISTORS
1/8 W
1/2 W
1 W

SPULENFÜSSE AUF DIE ANSCHLUSSFAHNEN GESEHEN
BOTTOM VIEW OF COILS AS VIEWED FROM SOLDER TAG SIDE

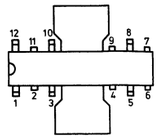


TRANSISTOREN AUF DIE ANSCHLUSSFAHNEN GESEHEN
BOTTOM VIEW OF TRANSISTORS AS VIEWED FROM SOLDER TAG SIDE



LAGE DER BAUELEMENTE LOCATION OF COMPONENTS		
PLATTE PRINTED CIRCUIT BOARD	LAGE / LOCATION	POSITIONS-NR. POSITION - NO.
1, 2, 3, 5, 7	GRUND-PLATTE BASE BOARD	100 - 300 500, 700
8	REGLER-PLATTE POTENTIOMETER BOARD	800 - 850
4, 6	RECORDER-TEIL RECORDER COMPONENT	400, 600

IC VON OBEN GESEHEN
IC TOP VIEW



⊕ BETRIEBSSPANNUNG GEGEN MASSE
OPERATING VOLTAGE MEASURED TO GROUND

BEI NETZBETRIEB 220V~
AT MAINS OPERATION 220V a.c.

BEI AM GEGEN MASSE
AT AM OPER., MEASURED TO GROUND

BEI FM GEGEN MASSE
AT FM OPER., MEASURED TO GROUND

BEI AM + FM GEGEN MASSE
AT AM + FM OPER., MEASURED TO GROUND

MINUSSPANNUNGEN GEGEN ⊕ BETRIEBSSPANNUNG GEMESSEN AN MESSPUNKT ⑨
NEGATIVE VOLTAGE MEASURED TO ⊕ OPER. VOLTAGE TESTPOINT ⑨

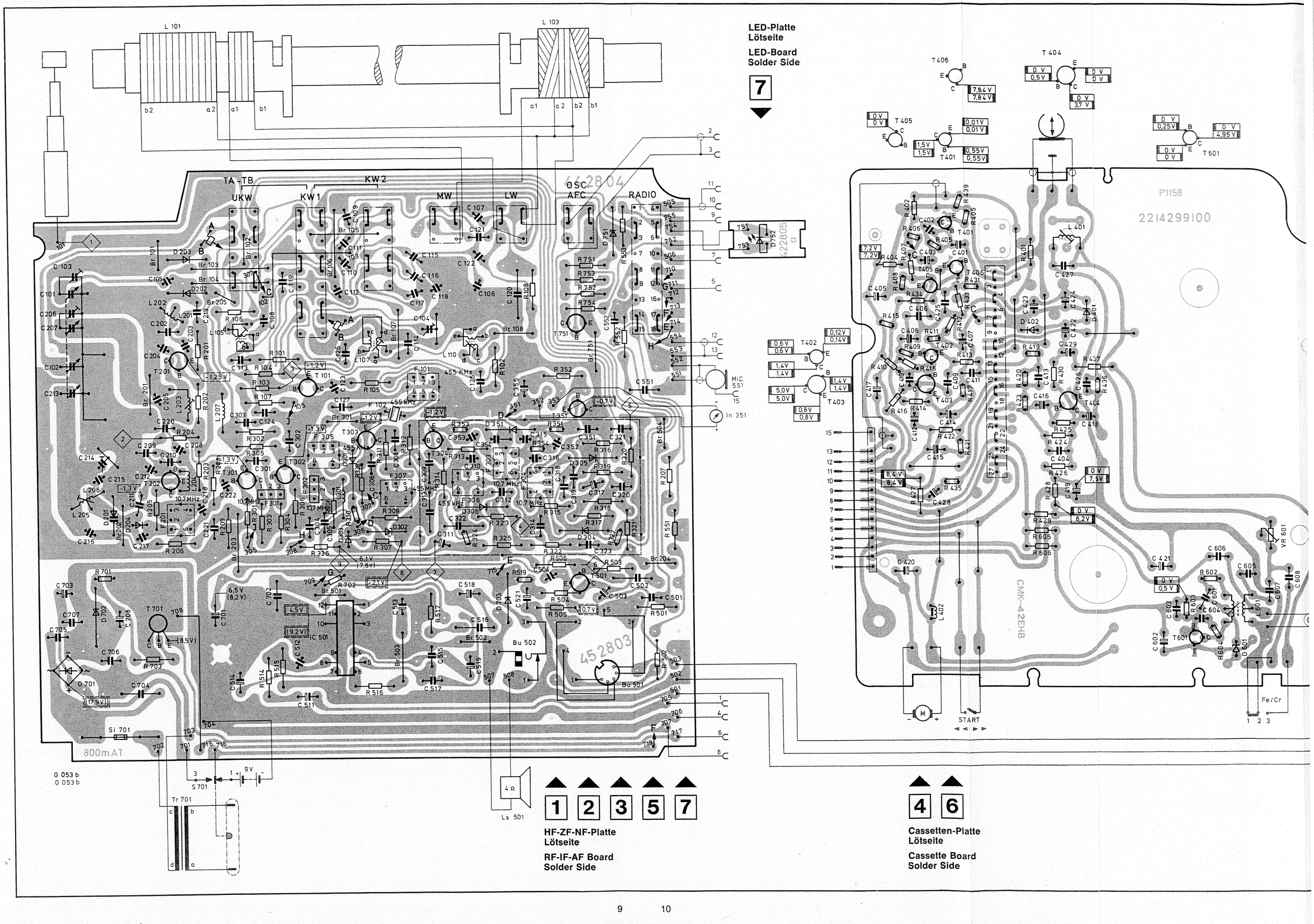
WIEDERGABE
PLAYBACK

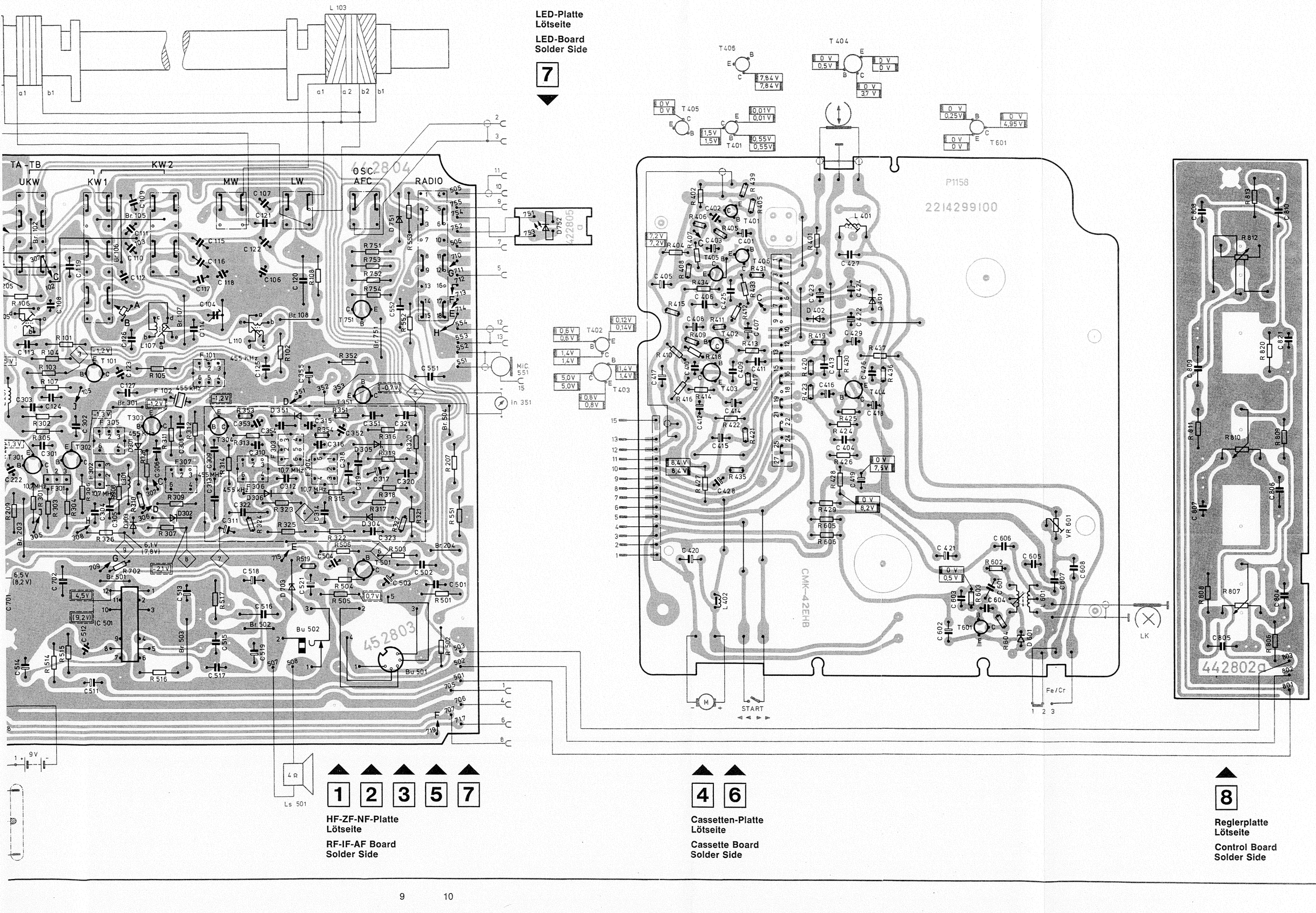
AUFNAHME
RECORD

BEI BATTERIEBETRIEB 9V
AT BATTERY OPERATION 9V

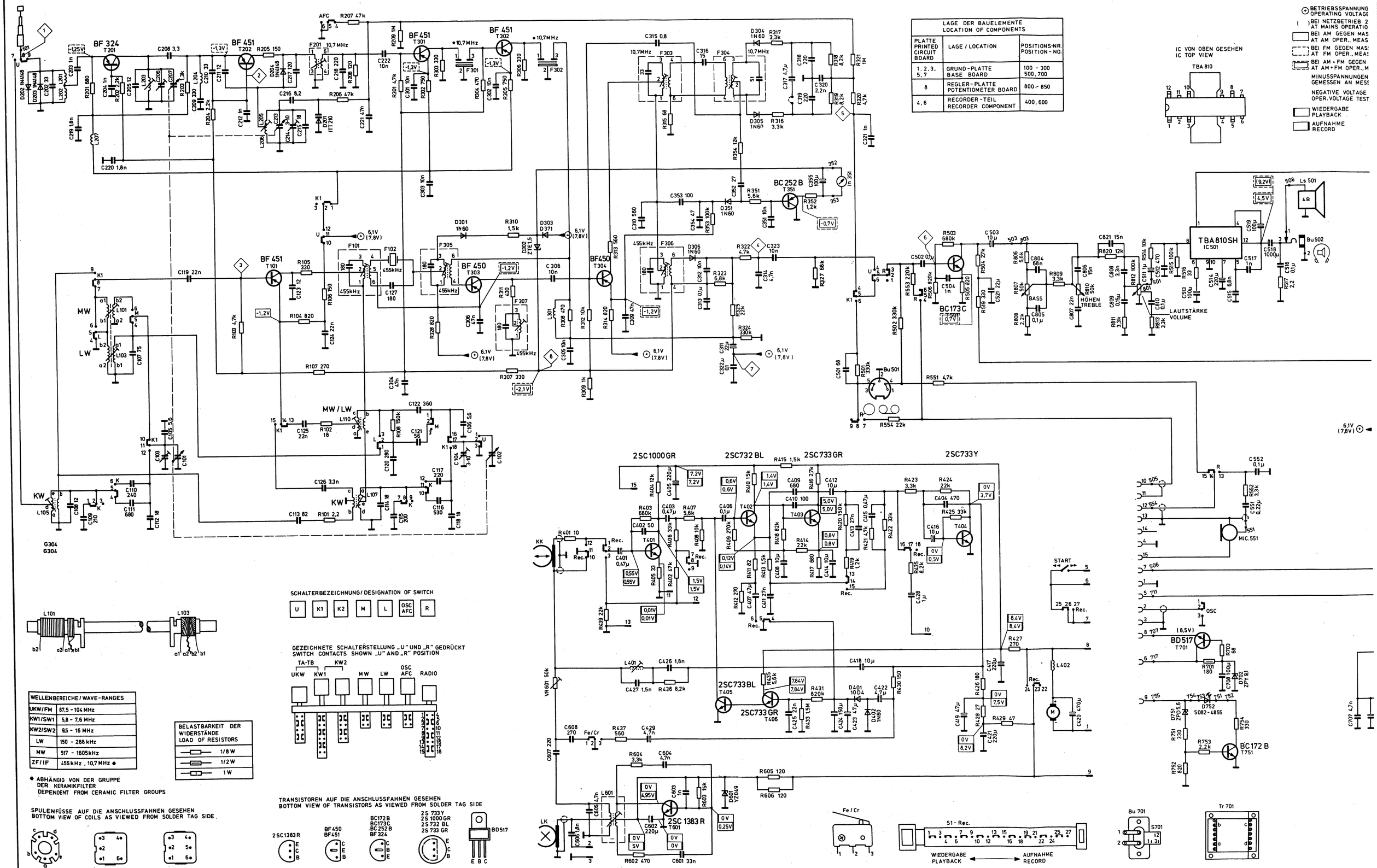
OHNE EINGANGSSIGNAL
MIT INSTRUMENT 100kΩ/V
MEASURED WITHOUT
IPUT SIGNAL
AND 100kΩ/V VOLTMETER

Für Ihre Notizen — For Your Notes


L 101
L 103
b2
a2
a1
b1
a1
a2
b2
b1
TA - TB
UKW
KW1
KW2
MW
LW
OSC
AFC
RADIO
LED-Platte
Lötseite
LED-Board
Solder Side
7
T406
T404
T405
T401
T601
P1158
2214299100
CMK-42EHB
M
START
Fe/Cr
Si 701
800mAT
9V
S701
Tr 701
Ls 501
4 Ω
Bu 502
Bu 501
IC 501
MIC. 551
In 351
1 2 3 5 7
HF-ZF-NF-Platte
Lötseite
RF-IF-AF Board
Solder Side
4 6
Cassetten-Platte
Lötseite
Cassette Board
Solder Side


L 103
a1
b1
a1
a 2
b2
b1
LED-Platte
Lötseite
LED-Board
Solder Side
7
T 406
T 404
T 405
T 401
T 601
P1158
2214299100
TA - TB
KW2
UKW
KW1
MW
LW
OSC.
AFC
RADIO
L 401
CMK-42EHB
VR 601
LK
Fe/Cr
START
M
MIC.
In 351
Bu 502
Bu 501
IC 501
Ls 501
4 Ω
9 V
442804
452803
442802a
1 2 3 5 7
HF-ZF-NF-Platte
Lötseite
RF-IF-AF Board
Solder Side
4 6
Cassetten-Platte
Lötseite
Cassette Board
Solder Side
8
Reglerplatte
Lötseite
Control Board
Solder Side

Schaltbild – Circuit Diagram



LAGE DER BAUELEMENTE LOCATION OF COMPONENTS		
PLATTE PRINTED CIRCUIT BOARD	LAGE / LOCATION	POSITIONS-NR. POSITION - NO.
1, 2, 3, 5, 7	GRUND - PLATTE BASE BOARD	100 - 300 500, 700
8	REGLER - PLATTE POTENTIOMETER BOARD	800 - 850
4, 6	RECORDER - TEIL RECORDER COMPONENT	400, 600

IC VON OBEN GESEHEN
IC TOP VIEW

⊕ BETRIEBSSPANNUNG
OPERATING VOLTAGE
( ) BEI NETZBETRIEB 2
AT MAINS OPERATIO
BEI AM GEGEN MAS
AT AM OPER., MEAS
BEI FM GEGEN MAS
AT FM OPER., MEAS
BEI AM + FM GEGEN
AT AM + FM OPER., M
MINUSSPANNUNGEN
GEMESSEN AN MESS
NEGATIVE VOLTAGE
OPER. VOLTAGE TEST
WIEDERGABE
PLAYBACK
AUFNAHME
RECORD

SCHALTERBEZEICHNUNG / DESIGNATION OF SWITCH

U	K1	K2	M	L	OSC AFC	R

GEZEICHNETE SCHALTERSTELLUNG „U" UND „R" GEDRÜCKT
SWITCH CONTACTS SHOWN „U" AND „R" POSITION

WELLENBEREICHE / WAVE-RANGES	
UKW/FM	87,5 - 104 MHz
KW1/SW1	5,8 - 7,6 MHz
KW2/SW2	9,5 - 16 MHz
LW	150 - 268 kHz
MW	517 - 1605 kHz
ZF/IF	455 kHz , 10,7 MHz *

* ABHÄNGIG VON DER GRUPPE DER KERAMIKFILTER
DEPENDENT FROM CERAMIC FILTER GROUPS

BELASTBARKEIT DER WIDERSTÄNDE LOAD OF RESISTORS	
	1/8 W
	1/2 W
	1 W

SPULENFÜSSE AUF DIE ANSCHLUSSFAHNEN GESEHEN
BOTTOM VIEW OF COILS AS VIEWED FROM SOLDER TAG SIDE.

TRANSISTOREN AUF DIE ANSCHLUSSFAHNEN GESEHEN
BOTTOM VIEW OF TRANSISTORS AS VIEWED FROM SOLDER TAG SIDE

LAGE DER BAUELEMENTE LOCATION OF COMPONENTS		
PLATTE PRINTED CIRCUIT BOARD	LAGE / LOCATION	POSITIONS-NR. POSITION - NO.
1, 2, 3, 5, 7	GRUND-PLATTE BASE BOARD	100 - 300 500, 700
8	REGLER-PLATTE POTENTIOMETER BOARD	800 - 850
4, 6	RECORDER-TEIL RECORDER COMPONENT	400, 600

IC VON OBEN GESEHEN
IC TOP VIEW

TBA 810

⊙ BETRIEBSSPANNUNG GEGEN MASSE
OPERATING VOLTAGE MEASURED TO GROUND

( ) BEI NETZBETRIEB 220V~
AT MAINS OPERATION 220V a.c.

BEI AM GEGEN MASSE
AT AM OPER., MEASURED TO GROUND

BEI FM GEGEN MASSE
AT FM OPER., MEASURED TO GROUND

BEI AM + FM GEGEN MASSE
AT AM + FM OPER., MEASURED TO GROUND

MINUSSPANNUNGEN GEGEN ⊙ BETRIEBSSPANUNG GEMESSEN AN MESSPUNKT ◈
NEGATIVE VOLTAGE MEASURED TO ⊙ OPER. VOLTAGE TESTPOINT ◈

WIEDERGABE
PLAYBACK

AUFNAHME
RECORD

BEI BATTERIEBETRIEB 9V
AT BATTERY OPERATION 9V

OHNE EINGANGSSIGNAL
MIT INSTRUMENT 100kΩ/V
MEASURED WITHOUT
IPUT SIGNAL
AND 100kΩ/V VOLTMETER

SCHALTERBEZEICHNUNG / DESIGNATION OF SWITCH

U	K1	K2	M	L	OSC AFC	R

GEZEICHNETE SCHALTERSTELLUNG „U" UND „R" GEDRÜCKT
SWITCH CONTACTS SHOWN „U" AND „R" POSITION

TA-TB KW2

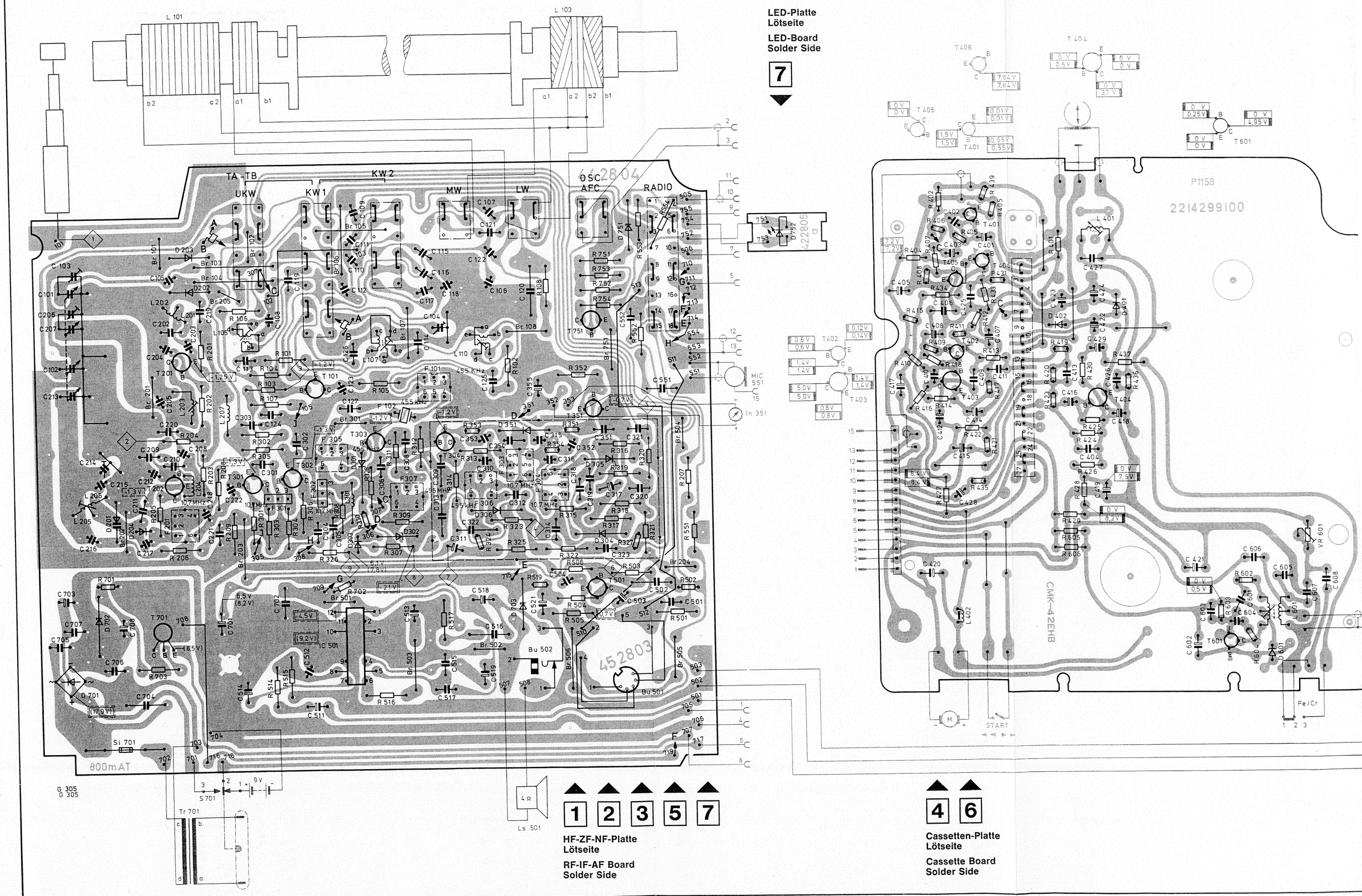
UKW KW1 MW LW OSC AFC RADIO

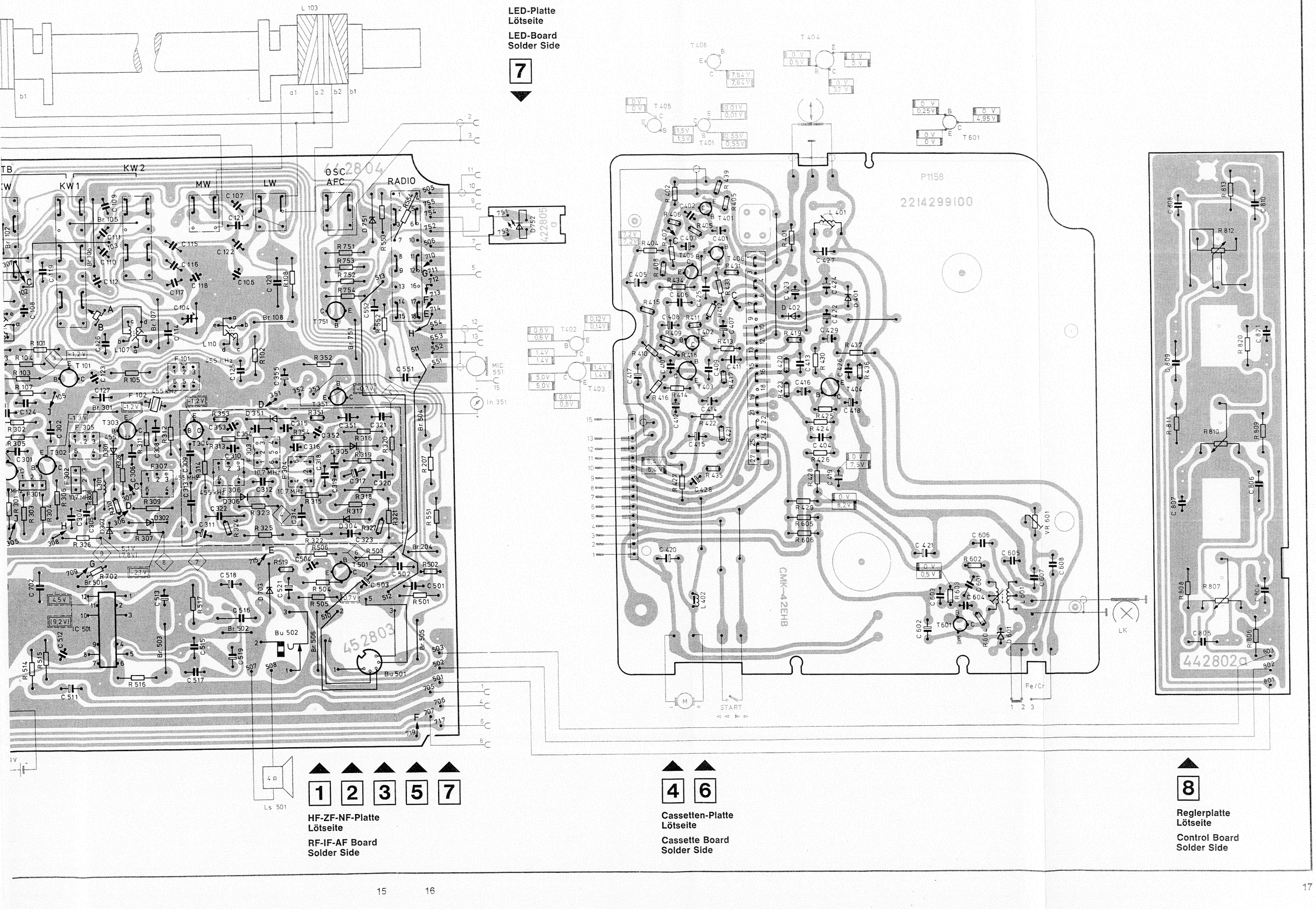
TRANSISTOREN AUF DIE ANSCHLUSSFAHNEN GESEHEN
BOTTOM VIEW OF TRANSISTORS AS VIEWED FROM SOLDER TAG SIDE

C1383R · BF450 BF451 · BC172B BC173C BC252B BF324 · 2S733Y 2S1000GR 2S732BL 2S733GR · BD517

S1 - Rec.

WIEDERGABE PLAYBACK ⟷ AUFNAHME RECORD


L 101
L 103
b2
a 2
a1
b1
TA-TB
UKW
KW1
KW2
MW
LW
OSC
AFC
RADIO
800mAT
9V
S 701
Tr 701
Si 701
G 305
Ls 501
4 Ω
Bu 501
Bu 502
IC 501
MIC
In 351
452803
LED-Platte
Lötseite
LED-Board
Solder Side
7
P1158
2214299100
CMK-42EHB
START
Fe/Cr
1 2 3 5 7
HF-ZF-NF-Platte
Lötseite
RF-IF-AF Board
Solder Side
4 6
Cassetten-Platte
Lötseite
Cassette Board
Solder Side


L 103
b1
a1
a 2
b2
b1
LED-Platte
Lötseite
LED-Board
Solder Side
7
T 406
T 404
T 405
T 401
T 601
P1158
2214299100
CMK-42EHB
L 402
L 401
VR 601
LK
M
START
Fe/Cr
1 2 3
TB
KW 2
KW 1
MW
LW
OSC
AFC
RADIO
IC 501
T 101
T 303
T 304
T 351
T 501
T 751
T 402
T 403
T 404
T 601
MIC 551
In 351
Bu 502
Bu 501
Ls 501
4 Ω
442804
422805
452803
442802a
1
2
3
5
7
HF-ZF-NF-Platte
Lötseite
RF-IF-AF Board
Solder Side
4
6
Cassetten-Platte
Lötseite
Cassette Board
Solder Side
8
Reglerplatte
Lötseite
Control Board
Solder Side

Technische Daten · Technical Data

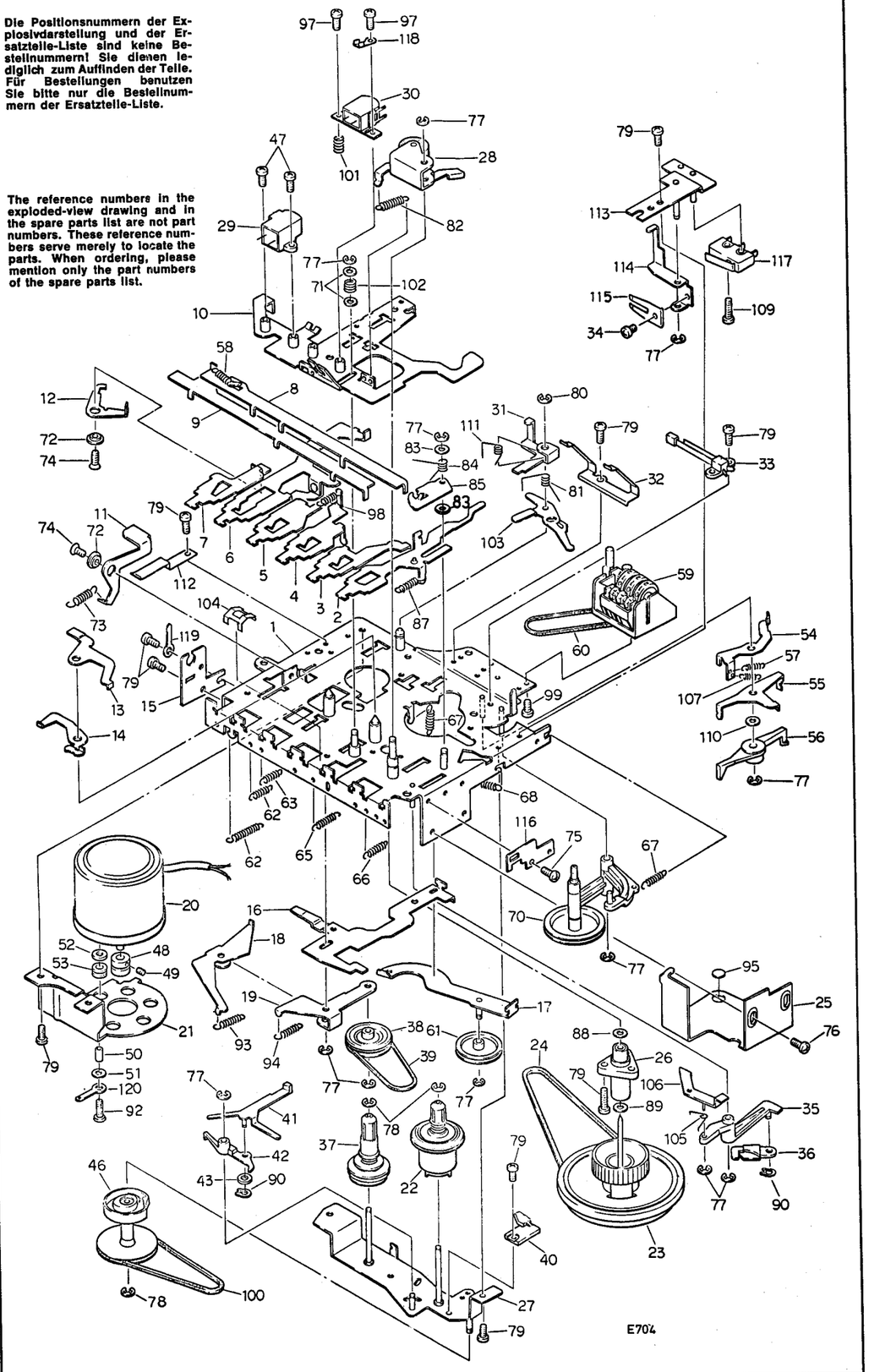
Stromversorgung	220 V, 50/60 Hz Netzwechselspannung oder 9 V Gleichspannung mit 6 Monozellen (IEC R 20)
Stromverbrauch (für 50 mW Ausgangsleistung)	ca. 80 mA bei 9 V — (Radioteil) ca. 200 mA bei 9 V — (Cassettenteil)
Wellenbereiche	UKW 87,5 — 104 MHz (3,42 — 2,85 m) KW 1 5,8 — 7,6 MHz (51,72 — 39,47 m) KW 2 9,5 — 16 MHz (31,58 — 18,75 m) LW 150 — 268 kHz (2000 — 1119 m) MW 517 — 1605 kHz (580,3 — 187 m)
Antennen	Ferrit-Antenne für MW/LW, Teleskopantenne für UKW/KW
Gesamtbestückung (Rdfk.+Tonbandteil)	18 Transistoren, 17 Dioden, 1 integrierter Schaltkreis, 1 Netzgleichrichter
Anzahl der Kreise	AM 7, FM 14
Zwischenfrequenz	AM 5 Kreise, 455 kHz (davon 1 Keramikfilterkreis) FM 11 Kreise, 10,7 MHz (davon 8 Keramikfilterkreise)
Schwundregelung	AM auf 1 Stufe wirksam — FM-Begrenzung
Cassettensystem	Compact-Cassette (C 60/90/120 SM)
Aussteuerungsregelung	automatisch
Bandgeschwindigkeit	4,76 cm/s
Umspulzeit	ca. 100 Sek. für C-60-Cassette
Geschwindigkeitsschwankungen	≤ ± 0,25 % (nach DIN 45 511 und 45 507)
Übertragungsbereich	60—10 000 Hz (FeO_2) 60—12 000 Hz (CrO_2) (nach DIN 45 511, Bl. 3)
Ruhegeräuschspannungsabstand	≧ 55 dB (nach DIN 45 511, Bl. 4)
Übersprechdämpfung	≧ 62 dB (nach DIN 45 511, Bl. 4)
Löschdämpfung bei 1000 Hz	≧ 65 dB (FeO_2) ≧ 65 dB (CrO_2) (nach DIN 45 511, Bl. 3)
Senderabstimmanzeige	durch Instrument
Batteriespannungskontrolle	mit LED-Anzeige bei Aufnahmebetrieb
Anschlüsse	Gerätestecker für Netzkabel, Normbuchse für Radio, Verstärker, Tonband, Plattenspieler, Klinkenbuchse 3,5 mm ∅ für Kleinhörer
Ausgangsleistung (Sinus)	2 W bei Batteriebetrieb 4,3 W bei Netzbetrieb } bei 10 % Klirrfaktor 8 W Musikleistung
Lautsprecher	1 perm. dyn. 13 x 18 cm
Geräteabmessungen	385 x 295 x 95 mm
Gewicht	ca. 4,7 kg (mit Batterien)

Power supply	220 V, 50/60 Hz or 9 V d-c (6 mono cells of 1.5 V each, e.g. IEC R 20)
Current consumption (for 50 mW output)	approx. 80 mA at 9 V d-c operation for radio component approx. 200 mA at 9 V d-c operation for recorder component
Wavebands	FM (UKW) 87.5 — 104 MHz (3.42 — 2.85 m) Short wave 1 (KW 1) 5.8 — 7.6 MHz (51.72 — 39.47 m) Short wave 2 (KW 2) 9.5 — 16 MHz (31.58 — 18.75 m) Long wave (LW) 150 — 268 kHz (2000 — 1119 m) Medium wave (MW) 517 — 1605 kHz (580.3 — 187 m)
Antennas	ferrite antenna for medium and long wave; telescopic rod antenna for FM and short wave
Total complement (radio and recorder components)	18 transistors, 17 diodes, 1 IC, 1 mains rectifier
Tuned circuits	7 AM; 14 FM
Intermediate frequencies	AM: 455 kHz, 5 circuits, including 1 ceramic filter FM: 10.7 MHz, 11 circuits, including 8 ceramic filters
AGC-controlled stages	1st AM stage — FM limiting
Cassette system	compact cassette, C-60, C-90, C-120 (SM)
Recording level control	automatic
Tape speed	4.76 cm/sec.
Rewind time	approx. 100 sec. for C-60 cassette
Flutter and wow	≤ ± 0.25 % (measured to DIN 45 511/45 507)
Frequency response	60—10 000 Hz for Fe_2O_3 cassettes, 60—12 000 Hz for CrO_2 cassettes (measured to DIN 45 511, page 3)
Signal/Noise ratio	≧ 55 dB (measured to DIN 45 511, page 4)
Cross-talk attenuation	≧ 62 dB (measured to DIN 45 511, page 4)
Erase-frequency damping (at 1000 Hz)	≧ 65 dB (Fe_2O_3) ≧ 65 dB (CrO_2) } (measured to DIN 45 511, page 3)
Station tuning indication	by pointer instrument
Battery check	by LED diode indication (during the recording mode of operation only)
Connecting provisions	connecting socket for power supply cable; standard connecting socket for radio, amplifier, tape recorder or record player; 3.5 mm jack socket for earpiece
Sine wave power output	2 W at battery operation 4.3 W at a-c operation } at a 10 % distortion factor 8 W music power
Loudspeaker	13 x 18 cm, permanent dynamic
Dimensions	38.5 x 29.5 x 9.5 cm
Weight	approx. 4.7 kg (including batteries)

Explosiv-Darstellung — Exploded-View Diagram

Die Positionsnummern der Explosivdarstellung und der Ersatzteile-Liste sind keine Bestellnummern! Sie dienen lediglich zum Auffinden der Teile. Für Bestellungen benutzen Sie bitte nur die Bestellnummern der Ersatzteile-Liste.

The reference numbers in the exploded-view drawing and in the spare parts list are not part numbers. These reference numbers serve merely to locate the parts. When ordering, please mention only the part numbers of the spare parts list.



Bei Ersatzteilbestellungen neben dem Gegenstand bitte unbedingt die Bestellnummer angeben!

When ordering spare part number in addi

Pos. Nr. Ref. Nr.	Gegenstand	Bestell-Nr. Part No.
	Teile mit Positions-Nummern der Explosiv-Darstellung	
1	Chassis	8318 18 88
2	Schieber	8318 18 57
3	Schieber	8318 18 58
4	Schieber	8318 18 59
5	Schieber	8318 18 60
6	Schieber	8318 18 61
7	Schieber	8318 18 62
8	Sperrklinke	8318 18 63
9	Sperrklinke	8318 18 64
10	Schiebechassis kpl.	8318 18 65
11	Hebel	8318 18 66
12	Hebel	8318 18 67
13	Hebel	8318 18 68
14	Hebel	8318 18 69
15	Winkel	8318 18 70
16	Schieber	8318 18 71
17	Winkel	8318 18 72
18	Hebel	8318 17 71
19	Hebel	8318 17 72
20	Motor	4432 90 16
21	Winkel	8318 17 73
22	Bandteller	6253 40 92
23	Schwungrad	7518 40 14
24	Antriebsriemen	7618 40 75
25	Winkel	8318 18 73
26	Lager	8318 17 75
27	Winkel	8318 18 74
28	Andruckrolle kpl.	7538 40 35
29	Löschkopf	4337 90 10
30	Aufnahme/Wiedergabekopf	4335 90 23
31	Hebel	8318 18 75
32	Feder	7358 41 51
33	Schalter	4112 82 54
34	Schraube	7858 66 17
35	Hebel	8681 08 26
36	Hebel kpl.	8681 08 27
37	Bandteller	6253 40 93
38	Antriebsrad	7548 40 76
39	Antriebsriemen	7618 40 84
40	Hebel	8681 08 28
41	Hebel	8681 08 29
42	Hebel	8681 08 30
43	Scheibe	8188 03 25
46	Antriebsrad	7548 40 77
47	Schraube	7858 66 18
48	Antriebsrad	7551 31 37
49	Schraube	7858 65 94
50	Distanzstück	6568 12 58
51	Scheibe	7726 59 90
52	Scheibe	7726 59 85
53	Durchführung	8188 03 08
54	Hebel	8318 18 76
55	Hebel	8318 18 77
56	Hebel	8681 08 31
57	Feder	7358 41 52
58	Zugfeder	7358 41 53
59	Zählwerk	6467 16 14
60	Antriebsriemen	7618 40 81
61	Antriebsrad	7548 40 78
62	Zugfeder	7358 41 23
63	Zugfeder	7358 41 54
65	Zugfeder	7358 41 55
66	Zugfeder	7358 41 56
67	Zugfeder	7358 41 57
68	Zugfeder	7358 41 58
70	Antriebsrad kpl.	7548 40 79
71	Scheibe	8188 03 26
72	Scheibe	7726 59 84
73	Zugfeder	7358 41 59
74	Schraube M 2, 6 x 5	7825 84 04
75	Schraube	7858 66 19
76	Schraube	7858 65 34
77	BZ-Sicherung	7727 07 43
78	BZ-Sicherung	7727 07 01
79	Schraube	7858 65 34

V Gleichspannung mit

eil)
tenteil)

42 — 2,85 m)
72 — 39,47 m)
58 — 18,75 m)
00 — 1119 m)
,3 — 187 m)
Teleskopantenne für UKW/KW
integrierter Schaltkreis,

on 1 Keramikfilterkreis)
on 8 Keramikfilterkreise)
M-Begrenzung
20 SM)

e

l und 45 507)

l. 4)
l. 4)

mebetrieb
Normbuchse für Radio,
spieler,
Kleinhörer
} bei 10 % Klirrfaktor

mono cells of 1.5 V each,

peration for radio component
peration for recorder

04 MHz (3.42 — 2.85 m)
7.6 MHz (51.72 — 39.47 m)
16 MHz (31.58 — 18.75 m)
68 kHz (2000 — 1119 m)
05 kHz (580.3 — 187 m)
nd long wave;
M and short wave
C, 1 mains rectifier

cluding 1 ceramic filter
cluding 8 ceramic filters

), C-120 (SM)

ssette
IN 45 511/45 507)
ttes, 60–12 000 Hz for CrO_2
45 511, page 3)
5 511, page 4)
5 511, page 4)

sured to DIN 45 511, page 3)

ring the recording mode of

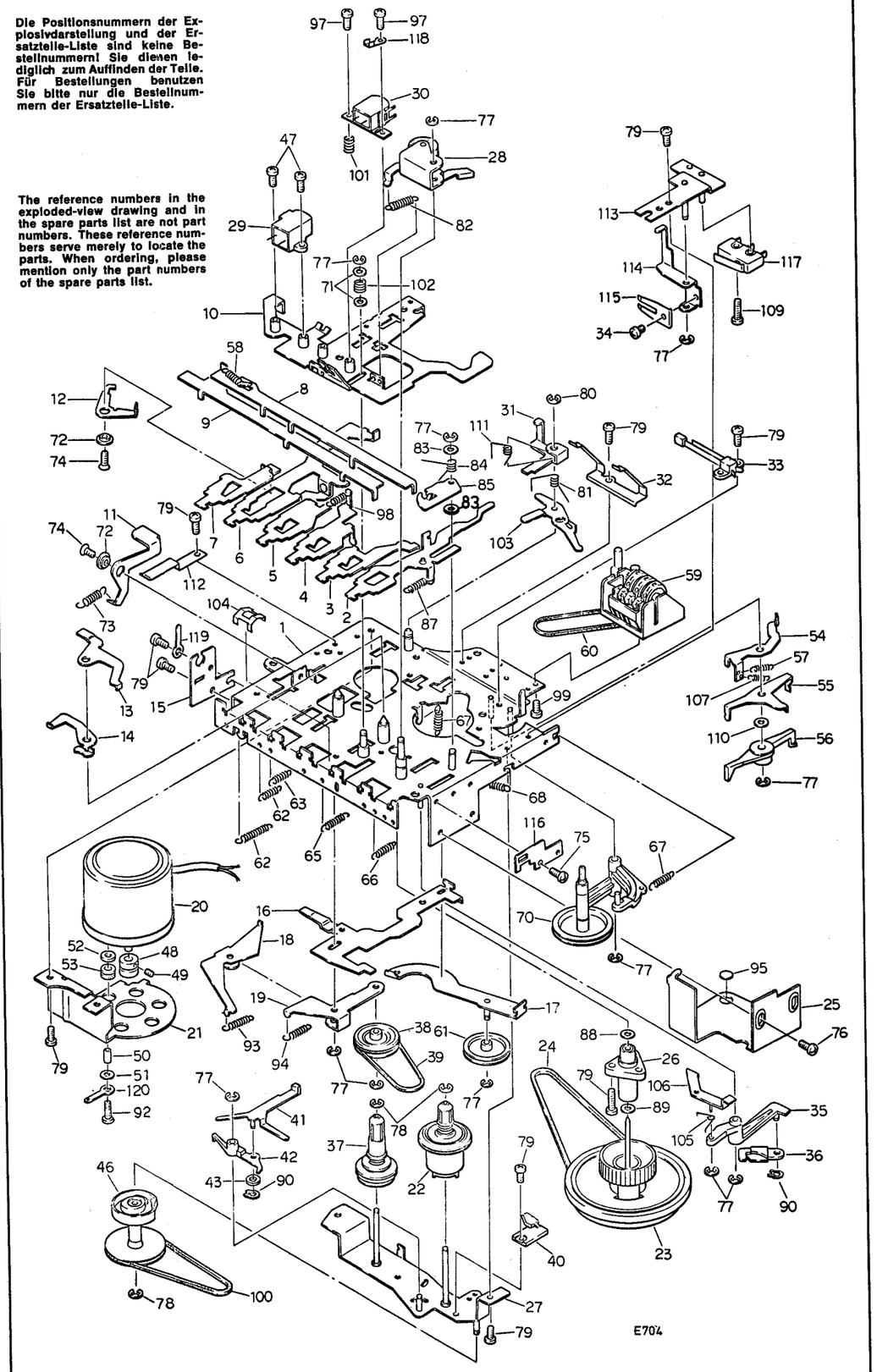
· supply cable; standard
amplifier, tape recorder or
ocket for earpiece
} at a 10 %
distortion factor

nic

tteries)

Die Positionsnummern der Explosivdarstellung und der Ersatzteile-Liste sind keine Bestellnummern! Sie dienen lediglich zum Auffinden der Teile. Für Bestellungen benutzen Sie bitte nur die Bestellnummern der Ersatzteile-Liste.

The reference numbers in the exploded-view drawing and in the spare parts list are not part numbers. These reference numbers serve merely to locate the parts. When ordering, please mention only the part numbers of the spare parts list.



Bei Ersatzteilbestellungen neben dem Gegenstand bitte unbedingt die Bestellnummer angeben!

When ordering spare parts, please mention the part number in addition to the description!

Pos. Nr. Ref. Nr.	Gegenstand	Bestell-Nr. Part No.	Description
	Teile mit Positions-Nummern der Explosiv-Darstellung		**Parts with ref. numbers of the exploded view diagram**
1	Chassis	8318 18 88	Chassis
2	Schieber	8318 18 57	Slider
3	Schieber	8318 18 58	Slider
4	Schieber	8318 18 59	Slider
5	Schieber	8318 18 60	Slider
6	Schieber	8318 18 61	Slider
7	Schieber	8318 18 62	Slider
8	Sperrklinke	8318 18 63	Interlocking lever
9	Sperrklinke	8318 18 64	Interlocking lever
10	Schiebechassis kpl.	8318 18 65	Sliding chassis
11	Hebel	8318 18 66	Lever
12	Hebel	8318 18 67	Lever
13	Hebel	8318 18 68	Lever
14	Hebel	8318 18 69	Lever
15	Winkel	8318 18 70	Bracket
16	Schieber	8318 18 71	Slider
17	Winkel	8318 18 72	Bracket
18	Hebel	8318 17 71	Lever
19	Hebel	8318 17 72	Lever
20	Motor	4432 90 16	Motor
21	Winkel	8318 17 73	Bracket
22	Bandteller	6253 40 92	Spindle
23	Schwungrad	7518 40 14	Flywheel
24	Antriebsriemen	7618 40 75	Driving belt
25	Winkel	8318 18 73	Bracket
26	Lager	8318 17 75	Bearing
27	Winkel	8318 18 74	Bracket
28	Andruckrolle kpl.	7538 40 35	Pressure roller
29	Löschkopf	4337 90 10	Erase head
30	Aufnahme/Wiedergabekopf	4335 90 23	Record/playback head
31	Hebel	8318 18 75	Lever
32	Feder	7358 41 51	Spring
33	Schalter	4112 82 54	Switch
34	Schraube	7858 66 17	Screw
35	Hebel	8681 08 26	Lever
36	Hebel kpl.	8681 08 27	Lever, complete
37	Bandteller	6253 40 93	Spindle
38	Antriebsrad	7548 40 76	Driving pulley
39	Antriebsriemen	7618 40 84	Driving belt
40	Hebel	8681 08 28	Lever
41	Hebel	8681 08 29	Lever
42	Hebel	8681 08 30	Lever
43	Scheibe	8188 03 25	Washer
46	Antriebsrad	7548 40 77	Driving pulley
47	Schraube	7858 66 18	Screw
48	Antriebsrad	7551 31 37	Driving pulley
49	Schraube	7858 65 94	Screw
50	Distanzstück	6568 12 58	Spacer
51	Scheibe	7726 59 90	Washer
52	Scheibe	7726 59 85	Washer
53	Durchführung	8188 03 08	Sleeve
54	Hebel	8318 18 76	Lever
55	Hebel	8318 18 77	Lever
56	Hebel	8681 08 31	Lever
57	Feder	7358 41 52	Spring
58	Zugfeder	7358 41 53	Tension spring
59	Zählwerk	6467 16 14	Counter
60	Antriebsriemen	7618 40 81	Driving belt
61	Antriebsrad	7548 40 78	Driving pulley
62	Zugfeder	7358 41 23	Tension spring
63	Zugfeder	7358 41 54	Tension spring
65	Zugfeder	7358 41 55	Tension spring
66	Zugfeder	7358 41 56	Tension spring
67	Zugfeder	7358 41 57	Tension spring
68	Zugfeder	7358 41 58	Tension spring
70	Antriebsrad kpl.	7548 40 79	Driving pulley, complete
71	Scheibe	8188 03 26	Washer
72	Scheibe	7726 59 84	Washer
73	Zugfeder	7358 41 59	Tension spring
74	Schraube M 2, 6 x 5	7825 84 04	Screw M 2, 6 x 5
75	Schraube	7858 66 19	Screw
76	Schraube	7858 65 34	Screw
77	BZ-Sicherung	7727 07 43	"C" type washer
78	BZ-Sicherung	7727 07 01	"C" type washer
79	Schraube	7858 65 34	Screw

Pos. Nr. Ref. Nr.	Gegenstand	Bestell-Nr. Part No.	Description
80	BZ-Sicherung	7727 01 16	"C" type washer
81	Feder	7358 41 60	Spring
82	Zugfeder	7358 41 61	Tension spring
83	Scheibe	7726 59 86	Washer
84	Feder	7358 41 62	Spring
85	Sperrklinke	8318 18 78	Interlocking lever
87	Zugfeder	7358 41 63	Tension spring
88	Scheibe	7726 59 88	Washer
89	Scheibe	7726 59 87	Washer
90	Greifring	7727 07 45	Snap ring
92	Schraube	7825 10 30	Screw
93	Zugfeder	7358 41 33	Tension spring
94	Zugfeder	7358 41 34	Tension spring
95	Lager	8681 07 95	Bearing
97	Schraube M 2 x 4	7825 84 02	Screw M 2 x 4
98	Feder	7358 41 64	Spring
99	Schraube	7858 65 95	Screw
100	Antriebsriemen	7618 40 82	Driving belt
101	Druckfeder	7358 41 36	Pressure spring
102	Druckfeder	7358 41 65	Pressure spring
103	Hebel	8318 18 79	Lever
104	Blattfeder	7358 41 66	Leaf spring
105	Feder	7358 41 67	Spring
106	Winkel	8318 18 80	Bracket
107	Feder	7358 41 68	Spring
109	Schraube	7858 66 20	Screw
110	Scheibe	8188 03 27	Washer
111	Feder	7358 41 69	Spring
112	Blattfeder	7358 41 70	Leaf spring
113	Winkel kpl.	8318 18 81	Bracket, complete
114	Hebel	8318 18 82	Lever
115	Federgabel	7358 41 71	Spring fork
116	Winkel	8318 18 83	Bracket
117	Mikroschalter	4112 81 04	Microswitch
118	Kabelschelle	8318 17 81	Cable clamp
119	Lötöse	7771 13 52	Solder lug
120	Lötfahne	7778 88 01	Solder lug

Für Ihre Notizen · For Your Notes

Gegenstand	Bestell-Nr. Part No.	Description
1. Gehäuse und Zubehör		**1. Cabinet and accessories**
Batteriedeckel		Battery cover
Metallic	6135 84 01	metallic
Silber	6135 84 01	silver
Rot	6135 84 04	red
Cassettenklappe	6135 85 02	Cassette lid
Gehäusemittelteil	6135 81 06	Center section of cabinet
Gehäuserückteil		Cabinet back
Metallic	6135 83 13	metallic
Silber	6135 83 14	silver
Rot	6135 83 17	red
Gehäusevorderteil		Cabinet front section
Metallic (Lochgitter Metallic)	6135 82 13	metallic(speakergrillmetallic)
Silber (Lochgitter Braun)	6135 82 14	silver (speaker grill brown)
Rot (Lochgitter Braun)	6135 82 17	red (speaker grill brown)
Silber (Lochgitter Teak)	6135 82 20	silver (speaker grill teak)
Knopf (Lautstärke)	6322 83 01	Knob (volume control)
Knopf (Höhen und Bässe)	6322 83 02	Knob (treble, bass)
Knopf (Senderwahl)	6322 84 02	Knob (station tuning)
Lautsprecherlochgitter		Speaker grill
Metallic	6135 86 01	metallic
Braun	6135 86 02	brown
Teakfarbig	6135 86 03	teakcoloured
Tastenkappe (AFC, LW, MW, KW 2, KW 1, UKW)	6312 55 06	Pushbutton cap (AFC, LW, MW, KW 2, KW 1, UKW)
Tastenkappe (Radio)	6312 55 07	Pushbutton cap (Radio)
Tastenkappe (Pause, Vorlauf, Start, Rücklauf, Record, Stop)	6312 55 01	Pushbutton cap (Pause, Fast forward, Start, Rewind, Record, Stop)
Tastenkappe (blind, Mitte)	6312 56 01	Pushbutton, cap (blind, middle)
Tastenkappe (blind, rechts)	6312 57 01	Pushbutton, cap (blind, right)
Skala	6462 85 02	Dial
Skala f. rotes Gehäuse	6462 85 03	Dial f. red Cabinet
Abdeckung Skala	6468 32 01	Dial cover
Abdeckung Zählwerk	6468 33 01	Counter cover
Abdeckung Cassettenklappe	6468 34 02	Cassette lid cover
Abdeckung mit Namenszug	6468 31 02	Name plate cover
Tragegriff	6341 20 02	Carrying handle
2. Halbleiter		**2. Semiconductors**
Transistoren:		Transistors:
T 101, 202, 301, 302 BF 451	3612 52 39	T 101, 202, 301, 302 BF 451
T 201 B 324	3612 52 03	T 201 B 324
T 303, 304 BF 450	3612 52 63	T 303, 304 BF 450
T 351 BC 252 B	3614 29 02	T 351 BC 252 B
T 401 2 SC 1000 GR	3612 35 40	T 401 2 SC 1000 GR
T 402 2 SC 732 BL	3612 35 41	T 402 2 SC 732 BL
T 403, 406 2 SC 733 GR	3612 35 42	T 403, 406 2 SC 733 GR
T 404 2 SC 733 Y	3612 35 43	T 404 2 SC 733 Y
T 405 2 SC 733 BL	3612 35 54	T 405 2 SC 733 BL
T 501 BC 173 C	3614 18 19	T 501 BC 173 C
T 601 2 SC 1383 R	3612 41 18	T 601 2 SC 1383 R
T 701 BD 517	3614 26 02	T 701 BD 517
T 751 BC 172 B	3614 01 18	T 751 BC 172 B
Gleichrichter:		Rectifier:
D 701 B 40 C 800	3657 16 03	D 701 B 40 C 800
Dioden:		Diodes:
D 201 ITT 210	3651 07 12	D 201 ITT 210
D 202, 203, 204 1 N 4148	3656 08 10	D 202, 203, 204 1 N 4148
D 301, 306, 351, 402 1 N 60	3662 08 01	D 301, 306, 351, 402 1 N 60
D 304, 305 (Paar) 1 N 60	3661 08 01	D 304, 305 (pair) 1 N 60
D 302 ZTE 1,5	3653 15 09	D 302 ZTE 1.5
D 303 D 371	3653 02 11	D 303 D 371
D 401 10 D 4	3656 20 10	D 401 10 D 4
D 601 YZ 049	3651 15 84	D 601 YZ 049
D 702 ZPY 9,1	3653 24 12	D 702 ZPY 9.1
D 703 ZPY 8,2	3653 24 05	D 703 ZPY 8.2
D 751 ZPD 5,6	3653 17 24	D 751 ZPD 5.6
D 752 5082–4855	3681 13 17	D 752 5082–4855
Integrierte Schaltungen:		Integrated circuits:
IC 501 TBA 810 SH	3763 11 31	IC 501 TBA 810 SH
3. Kondensatoren:		**3. Capacitors**
C 101, 102, 207, 213 (Drehko) mit den Trimmern C 103/206	3413 18 01	C 101, 102, 207, 213 (Tuning capacitor) with trimmers C 103/206
Trimmer:		Trimmer:
C 104, 214 3 – 10 pF	3411 20 33	C 104, 214 3 – 10 pF
Kondensatoren:		Condensers:
C 105 5,6 pF 400 V	3243 18 02	C 105 5.6 pF 400 V
C 107 75 pF 63 V	3342 50 36	C 107 75 pF 63 V
C 109 210 pF 63 V	3342 50 40	C 109 210 pF 63 V
C 110 240 pF 63 V	3342 50 67	C 110 240 pF 63 V
C 111 680 pF 63 V	3342 51 01	C 111 680 pF 63 V
C 115 200 pF 63 V	3342 50 33	C 115 200 pF 63 V
C 116 530 pF 63 V	3342 51 23	C 116 530 pF 63 V
C 117 220 pF 63 V	3342 50 35	C 117 220 pF 63 V
C 120 280 pF 63 V	3342 19 19	C 120 280 pF 63 V
C 122 360 pF 63 V	3342 50 34	C 122 360 pF 63 V
C 402 50 pF 50 V	3266 30 60	C 402 50 pF 50 V
C 404 470 pF 63 V	3342 20 43	C 404 470 pF 63 V
C 406 100 nF 50 V	3352 29 44	C 406 100 nF 50 V
C 409 680 pF 50 V	3267 46 09	C 409 680 pF 50 V
C 410 100 pF 50 V	3236 30 93	C 410 100 pF 50 V

Gegenstand	Bestell-Nr. Part No.	Description
C 411 27 nF 50 V	3352 34 46	C 411 27 nF 50 V
C 413 27 nF 50 V	3264 09 31	C 413 27 nF 50 V
C 425 22 nF 50 V	3352 34 11	C 425 22 nF 50 V
C 426 1,8 nF 50 V	3264 16 18	C 426 1.8 nF 50 V
C 427 1,5 nF 50 V	3264 15 09	C 427 1.5 nF 50 V
C 601 33 nF 50 V	3352 29 30	C 601 33 nF 50 V
C 603 1 nF 50 V	3352 29 07	C 603 1 nF 50 V
C 604 4,7 nF 50 V	3352 29 19	C 604 4.7 nF 50 V
C 605 4,7 nF 50 V	3264 53 12	C 605 4.7 nF 50 V
C 606 1,8 nF 160 V	3343 21 28	C 606 1.8 nF 160 V
C 607 220 pF 50 V	3234 17 36	C 607 220 pF 50 V
C 608 270 pF 50 V	3236 30 99	C 608 270 pF 50 V
Elkos:		Electrolytic capacitors:
C 311, 521 22 µF 16 V	3422 22 25	C 311, 521 22 µF 16 V
C 317 4,7 µF 25 V	3422 37 07	C 317 4.7 µF 25 V
C 355, 513, 708 100 µF 10 V	3422 22 26	C 355, 513, 708 100 µF 10 V
C 401, 403 0,47 µF 50 V	3422 61 52	C 401, 403 0.47 µF 50 V
C 405, 602 220 µF 16 V	3422 27 86	C 405, 602 220 µF 16 V
C 407, 419 47 µF 10 V	3422 23 35	C 407, 419 47 µF 10 V
C 408, 412, 414, 416, 418 10 µF 10 V	3422 27 32	C 408, 412, 414, 416, 418 10 µF 10 V
C 417, 421 220 µF 16 V	3422 30 73	C 417, 421 220 µF 16 V
C 415 0,47 µF 50 V	3422 61 02	C 415 0.47 µF 50 V
C 420 470 µF 16 V	3421 09 92	C 420 470 µF 16 V
C 422, 429 4,7 µF 25 V	3422 36 79	C 422, 429 4.7 µF 25 V
C 424 150 µF 6,3 V	3422 16 84	C 424 150 µF 6.3 V
C 428 1 µF 50 V	3422 08 14	C 428 1 µF 50 V
C 503 10 µF 16 V	3422 26 31	C 503 10 µF 16 V
C 511 1 µF 100 V	3422 76 25	C 511 1 µF 100 V
C 514 220 µF 16 V	3422 26 29	C 514 220 µF 16 V
C 518 1000 µF 10 V	3422 22 27	C 518 1000 µF 10 V
C 519 100 µF 16 V	3422 26 27	C 519 100 µF 16 V
C 701 470 µF 16 V	3422 26 28	C 701 470 µF 16 V
C 702 2200 µF 25 V	3422 36 91	C 702 2200 µF 25 V
C 703 47 µF 25 V	3422 36 83	C 703 47 µF 25 V
4. Widerstände		**4. Resistors**
Potentiometer:		Potentiometers:
R 807, 810 50 k (Höhen, Bässe)	3112 36 67	R 807, 810 50 k (treble, bass)
R 812 100 k (Lautstärke)	3112 31 67	R 812 100 k (volume control)
Trimmerwiderstände:		Trimmer resistors:
VR 601	3111 80 27	VR 601
5. Spulen, Filter, Drosseln		**5. Coils, filters, chokes**
L 101 Eingang MW (Ferritstab)	4543 06 21	L 101 Input MW (ferrite rod)
L 103 Eingang LW (Ferritstab)	4543 06 23	L 103 Input LW (ferrite rod)
L 105 Eingang KW	4543 28 63	L 105 Input KW
L 107 Oszillator KW	4545 19 34	L 107 Oscillator KW
L 110 Oszillator MW/LW	4545 22 10	L 110 Oscillator MW/LW
L 201 Eingang 2 UKW	4543 13 45	L 201 Input 2 UKW (FM)
L 202 Eingang 1 UKW	4543 13 44	L 202 Input 1 UKW (FM)
L 203 Zwischenkreis UKW	4544 01 46	L 203 Intermediate circuit UKW (FM)
L 204 Korrektur UKW	4548 01 06	L 204 Correction UKW (FM)
L 205 Oszillator UKW	4544 01 47	L 205 Oscillator UKW (FM)
L 206 Oszillator UKW	4544 01 48	L 206 Oscillator UKW (FM)
L 601 Oszillatortrafo	4543 11 46	L 601 Oscillatortransf.
Filter:		Filters:
F 101 ZF 455 kHz	4551 83 90	F 101 IF 455 kHz
F 102 ZF 455 kHz	4588 85 07	F 102 IF 455 kHz
F 305 ZF 455 kHz	4551 83 91	F 305 IF 455 kHz
F 306 ZF 455 kHz	4551 83 92	F 306 IF 455 kHz
F 307 ZF 455 kHz	4551 83 93	F 307 IF 455 kHz
F 201 ZF 10,7 MHz	4552 83 92	F 201 IF 10.7 MHz
F 301, 302 ZF 10,7 MHz (Keramik-Filter)	4552 84 38	F 301, 302 IF 10.7 MHz (Ceramic filter)
F 303 ZF 10,7 MHz	4552 83 90	F 303 IF 10.7 MHz
F 304 ZF 10,7 MHz	4552 83 91	F 304 IF 10.7 MHz
Drosseln:		Chokes:
L 401 Netzverdrosselung	4543 12 61	L 401 AF choke
L 402 NF-Drossel	4543 12 73	L 402 AF choke
L 207 Drossel	4557 01 06	L 207 Choke
L 301 Drossel	4557 09 08	L 301 Choke
6. Sonstiges		**6. Miscellaneous**
Anschlußbuchsen:		Sockets:
Ohrhörer Bu 501	4144 04 80	Earphone
TA/TB Bu 502	4145 22 07	Rec. player / tape recorder
Netz Bu 701	4134 02 05	Mains
Anzeigeinstrument	4427 01 25	Indicating instrument
Ferritstab	4651 22 77	Ferrite rod
Lautsprecher	4311 39 60	Loudspeaker
Leiterplatten:		Printed boards:
HF-ZF-NF-Platte	6913 62 20	RF-IF-AF board
Reglerplatte (Lautstärke, Höhen, Bässe)	6913 62 21	Control panel (volume control, treble, bass)
Cassetten-Platte	6913 40 87	Cassette board
Leuchtdioden-Platte	6913 62 22	LED-board
Mikrofon	4317 01 65	Microphone
Netzkabel kpl.	4147 01 15	Mains cable, complete
Netztransformator	4511 05 11	Mains transformer
Tastenschalter Rdfk.	4112 37 14	Push button switch Radio
Teleskopantenne	4471 30 71	Telescopic antenna
Zeiger	6441 16 02	Pointer

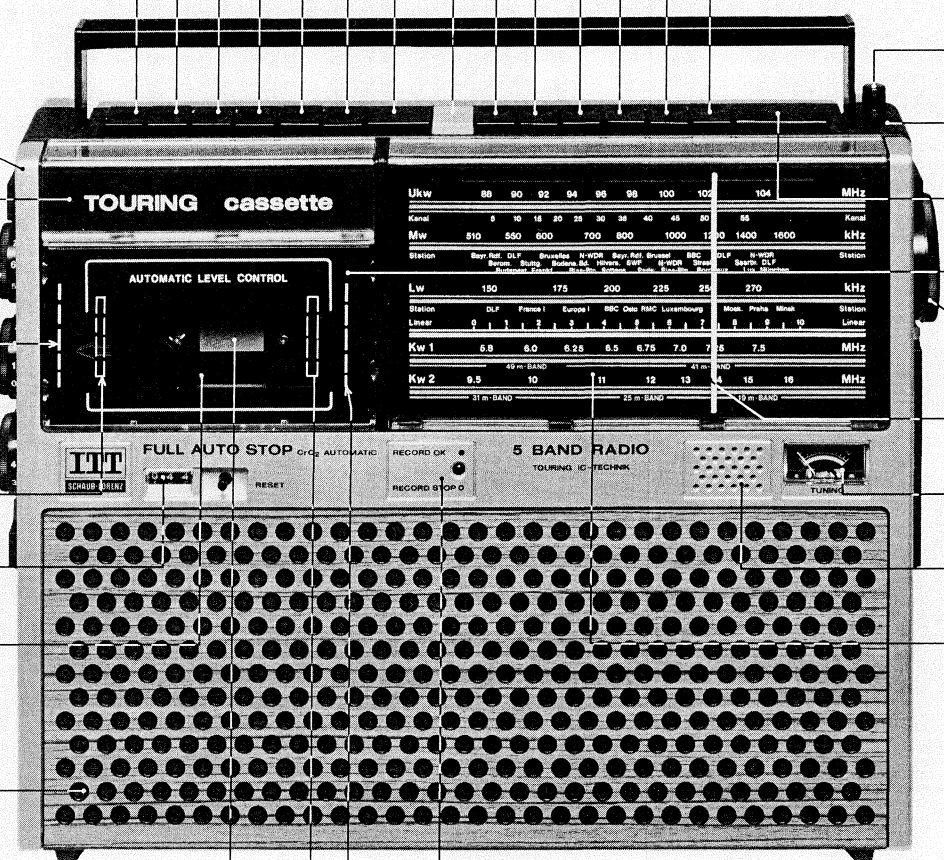
Ersatzteile für Antrieb (siehe Antriebsschema) — Replacement Parts for Drive Cord Assembly

Gegenstand		Bestell-Nr. — Part No.	Description	
A	Seilrad	7553 23 02	**A**	Drive drum
C	Antriebsrolle	7538 04 01	**C**	Driving wheel
D	Mitnehmer	8371 49 01	**D**	Driver
G	Rohrniet A 2 x 0,3 x 2 (DIN 7340)	7755 20 01	**G**	Tubular rivet A 2 x 0.3 x 2 (DIN 7340)
1, 2, 3	Seilrolle ⌀ 13 mm	7551 03 05	**1, 2, 3**	Drive cord pulley ⌀ 13 mm
4	Seilrolle ⌀ 13 mm	7551 03 06	**4**	Drive cord pulley ⌀ 13 mm
	Spannfeder	7358 84 01		Tension spring
	Skalenseil ⌀ 0,5 mm	7613 10 11		Dial cord ⌀ 0,5 mm

Gegenstand	Bestell-Nr. Part No.	Description
1. Gehäuse und Zubehör		**1. Cabinet and accessories**
Batteriedeckel		Battery cover
Metallic	6135 84 01	metallic
Silber	6135 84 01	silver
Rot	6135 84 04	red
Cassettenklappe	6135 85 06	Cassette lid
Gehäusemittelteil	6135 81 06	Center section of cabinet
Gehäuserückteil		Cabinet back
Metallic	6135 83 13	metallic
Silber	6135 83 14	silver
Rot	6135 83 17	red
Gehäusevorderteil		Cabinet front section
Metallic (Lochgitter Metallic)	6135 82 13	metallic (speaker grill metallic)
Silber (Lochgitter Braun)	6135 82 14	silver (speaker grill brown)
Rot (Lochgitter Braun)	6135 82 17	red (speaker grill brown)
Silber (Lochgitter Teak)	6135 82 20	silver (speaker grill teak)
Knopf (Lautstärke)	6322 83 01	Knob (volume control)
Knopf (Höhen und Bässe)	6322 83 02	Knob (treble, bass)
Knopf (Senderwahl)	6322 84 02	Knob (station tuning)
Lautsprecherlochgitter		Speaker grill
Metallic	6135 86 01	metallic
Braun	6135 86 02	brown
Teakfarbig	6135 86 03	teak-coloured
Tastenkappe (AFC, LW, MW, KW 2, KW 1, UKW)	6312 55 20	Pushbutton cap (AFC, LW, MW, KW 2, KW 1, UKW)
Tastenkappe (Radio)	6312 55 25	Pushbutton cap (Radio)
Tastenkappe (Pause, Vorlauf, Start, Rücklauf, Record, Stop)	6312 55 15	Pushbutton cap (Pause, Fast forward, Start, Rewind, Record, Stop)
Tastenkappe (blind, Mitte)	6312 56 06	Pushbutton, cap (blind, middle)
Tastenkappe (blind, rechts)	6312 57 06	Pushbutton, cap (blind, right)
Skala	6462 85 02	Dial
Skala f. rotes Gehäuse	6462 85 03	Dial f. red Cabinet
Abdeckung Skala	6468 32 01	Dial cover
Abdeckung Zählwerk	6468 33 01	Counter cover
Abdeckung Cassettenklappe	6468 34 02	Cassette lid cover
Abdeckung mit Namenszug	6468 31 02	Name plate cover
Tragegriff	6341 20 02	Carrying handle
2. Halbleiter		**2. Semiconductors**
Transistoren:		Transistors:
T 101, 202, 301, 302 BF 451	3612 52 39	T 101, 202, 301, 302 BF 451
T 201 B 324	3612 52 03	T 201 B 324
T 303, 304 BF 450	3612 52 63	T 303, 304 BF 450
T 351 BC 252 B	3614 29 02	T 351 BC 252 B
T 401 2 SC 1000 GR	3612 35 40	T 401 2 SC 1000 GR
T 402 2 SC 732 BL	3612 35 41	T 402 2 SC 732 BL
T 403, 406 2 SC 733 GR	3612 35 42	T 403, 406 2 SC 733 GR
T 404 2 SC 733 Y	3612 35 43	T 404 2 SC 733 Y
T 405 2 SC 733 BL	3612 35 54	T 405 2 SC 733 BL
T 501 BC 173 C	3614 18 19	T 501 BC 173 C
T 601 2 SC 1383 R	3612 41 18	T 601 2 SC 1383 R
T 701 BD 517	3614 26 02	T 701 BD 517
T 751 BC 172 B	3614 01 18	T 751 BC 172 B
Gleichrichter:		Rectifier:
D 701 B 40 C 800	3657 16 03	D 701 B 40 C 800
Dioden:		Diodes:
D 201 ITT 210	3651 07 12	D 201 ITT 210
D 202, 203, 204 1 N 4148	3656 08 10	D 202, 203, 204 1 N 4148
D 301, 306, 351, 402 1 N 60	3662 08 01	D 301, 306, 351, 402 1 N 60
D 304, 305 (Paar) 1 N 60	3661 08 15	D 304, 305 (pair) 1 N 60
D 302 ZTE 1,5	3653 15 09	D 302 ZTE 1.5
D 303 D 371	3653 02 11	D 303 D 371
D 401 10 D 4	3656 20 10	D 401 10 D 4
D 601 YZ 049	3651 15 84	D 601 YZ 049
D 702 ZPY 9,1	3653 24 12	D 702 ZPY 9.1
D 703 ZPY 8,2	3653 24 05	D 703 ZPY 8.2
D 751 ZPD 5,6	3653 17 24	D 751 ZPD 5.6
D 752 5082–4855	3681 13 17	D 752 5082–4855
Integrierte Schaltungen:		Integrated circuits:
IC 501 TBA 810 SH	3763 11 31	IC 501 TBA 810 SH
3. Kondensatoren:		**3. Capacitors**
C 101, 102, 207, 213 (Drehko) mit den Trimmern C 103/206	3413 18 01	C 101, 102, 207, 213 (Tuning capacitor) with trimmers C 103/206
Trimmer:		Trimmer:
C 104, 214 3 – 10 pF	3411 20 33	C 104, 214 3 – 10 pF
Kondensatoren:		Capacitors:
C 105 5,6 pF 400 V	3243 18 02	C 105 5.6 pF 400 V
C 107 75 pF 63 V	3342 50 36	C 107 75 pF 63 V
C 109 210 pF 63 V	3342 50 40	C 109 210 pF 63 V
C 110 240 pF 63 V	3342 50 67	C 110 240 pF 63 V
C 111 680 pF 63 V	3342 51 01	C 111 680 pF 63 V
C 115 200 pF 63 V	3342 50 63	C 115 200 pF 63 V
C 116 530 pF 63 V	3342 51 23	C 116 530 pF 63 V
C 117 220 pF 63 V	3342 51 04	C 117 220 pF 63 V
C 120 280 pF 63 V	3342 19 19	C 120 280 pF 63 V
C 122 360 pF 63 V	3342 50 34	C 122 360 pF 63 V
C 402 50 pF 50 V	3266 30 60	C 402 50 pF 50 V
C 404 470 pF 63 V	3342 20 43	C 404 470 pF 63 V
C 406 100 nF 50 V	3352 29 44	C 406 100 nF 50 V
C 409 680 pF 50 V	3267 46 09	C 409 680 pF 50 V
C 410 100 pF 50 V	3236 30 93	C 410 100 pF 50 V
C 411 27 nF 50 V	3352 34 46	C 411 27 nF 50 V
C 413 27 nF 50 V	3264 09 31	C 413 27 nF 50 V
C 425 22 nF 50 V	3352 34 11	C 425 22 nF 50 V
C 426 1,8 nF 50 V	3264 16 18	C 426 1.8 nF 50 V
C 427 1,5 nF 50 V	3264 15 09	C 427 1.5 nF 50 V
C 601 33 nF 50 V	3352 29 30	C 601 33 nF 50 V
C 603 1 nF 50 V	3352 29 07	C 603 1 nF 50 V
C 604 4,7 nF 50 V	3352 29 19	C 604 4.7 nF 50 V
C 605 4,7 nF 50 V	3264 53 12	C 605 4.7 nF 50 V
C 606 1,8 nF 160 V	3343 21 28	C 606 1.8 nF 160 V
C 607 220 pF 50 V	3234 17 36	C 607 220 pF 50 V
C 608 270 pF 50 V	3236 30 99	C 608 270 pF 50 V
Elkos:		Electrolytic capacitors:
C 311, 521 22 µF 16 V	3422 22 25	C 311, 521 22 µF 16 V
C 317 4,7 µF 25 V	3422 37 07	C 317 4.7 µF 25 V
C 355, 513, 708 100 µF 10 V	3422 22 26	C 355, 513, 708 100 µF 10 V
C 401, 403 0,47 µF 50 V	3422 61 52	C 401, 403 0.47 µF 50 V
C 405, 602 220 µF 16 V	3422 27 86	C 405, 602 220 µF 16 V
C 407, 419, 423 47 µF 10 V	3422 23 35	C 407, 419, 423 47 µF 10 V
C 408, 412, 414, 416, 418 10 µF 10 V	3422 27 32	C 408, 412, 414, 416, 418 10 µF 10 V
C 417, 421 220 µF 16 V	3422 30 73	C 417, 421 220 µF 16 V
C 415 0,47 µF 50 V	3422 61 02	C 415 0.47 µF 50 V
C 420 470 µF 16 V	3421 09 92	C 420 470 µF 16 V
C 422, 429 4,7 µF 25 V	3422 36 79	C 422, 429 4.7 µF 25 V
C 424 150 µF 6,3 V	3422 16 84	C 424 150 µF 6.3 V
C 428 1 µF 50 V	3422 08 14	C 428 1 µF 50 V
C 503 10 µF 16 V	3422 26 31	C 503 10 µF 16 V
C 511 1 µF 100 V	3422 76 25	C 511 1 µF 100 V
C 514 220 µF 16 V	3422 26 29	C 514 220 µF 16 V
C 518 1000 µF 10 V	3422 22 27	C 518 1000 µF 10 V
C 519 100 µF 16 V	3422 26 27	C 519 100 µF 16 V
C 701 470 µF 16 V	3422 26 28	C 701 470 µF 16 V
C 702 2200 µF 25 V	3422 36 91	C 702 2200 µF 25 V
C 703 47 µF 25 V	3422 36 83	C 703 47 µF 25 V
4. Widerstände		**4. Resistors**
Potentiometer:		Potentiometers:
R 807, 810 50 k (Höhen, Bässe)	3112 36 67	R 807, 810 50 k (treble, bass)
R 812 100 k (Lautstärke)	3112 31 67	R 812 100 k (volume control)
Trimmerwiderstände:		Trimmer resistors:
VR 601	3111 80 27	VR 601
5. Spulen, Filter, Drosseln		**5. Coils, filters, chokes**
L 101 Eingang MW (Ferritstab)	4543 06 21	L 101 Input MW (ferrite rod)
L 103 Eingang LW (Ferritstab)	4543 06 23	L 103 Input LW (ferrite rod)
L 105 Eingang KW	4543 28 63	L 105 Input KW
L 107 Oszillator KW	4545 19 34	L 107 Oscillator KW
L 110 Oszillator MW/LW	4545 22 10	L 110 Oscillator MW/LW
L 201 Eingang 2 UKW	4543 13 45	L 201 Input 2 UKW (FM)
L 202 Eingang 1 UKW	4543 13 44	L 202 Input 1 UKW (FM)
L 203 Zwischenkreis UKW	4544 01 58	L 203 Intermediate circuit UKW (FM)
L 204 Korrektur UKW	4548 01 06	L 204 Correction UKW (FM)
L 205 Oszillator UKW	4544 01 47	L 205 Oscillator UKW (FM)
L 206 Oszillator UKW	4544 01 48	L 206 Oscillator UKW (FM)
L 601 Oszillatortrafo	4543 11 46	L 601 Oscillatortransf.
Filter:		Filters:
F 101 ZF 455 kHz	4551 83 90	F 101 IF 455 kHz
F 102 ZF 455 kHz	4588 85 07	F 102 IF 455 kHz
F 305 ZF 455 kHz	4551 83 91	F 305 IF 455 kHz
F 306 ZF 455 kHz	4551 83 92	F 306 IF 455 kHz
F 307 ZF 455 kHz	4551 83 93	F 307 IF 455 kHz
F 201 ZF 10,7 MHz	4552 83 92	F 201 IF 10.7 MHz
F 301, 302 ZF 10,7 MHz (Keramik-Filter)	4552 84 38	F 301, 302 IF 10.7 MHz (Ceramic filter)
F 303 ZF 10,7 MHz	4552 83 90	F 303 IF 10.7 MHz
F 304 ZF 10,7 MHz	4552 83 91	F 304 IF 10.7 MHz
Drosseln:		Chokes:
L 401 Netzverdrosselung	4543 12 61	L 401 Mains choke
L 402 NF-Drossel	4543 12 73	L 402 AF choke
L 207 Drossel	4557 01 06	L 207 Choke
L 301 Drossel	4557 09 08	L 301 Choke
6. Sonstiges		**6. Miscellaneous**
Anschlußbuchsen:		Sockets:
Ohrhörer Bu 501	4144 04 81	Earphone
TA/TB Bu 502	4145 22 07	Rec. player / tape recorder
Netz Bu 701	4134 02 05	Mains
Anzeigeinstrument	4427 01 25	Indicating instrument
Ferritstab	4651 22 77	Ferrite rod
Lautsprecher	4311 39 60	Loudspeaker
Leiterplatten:		Printed boards:
HF-ZF-NF-Platte	6913 62 39	RF-IF-AF board
Reglerplatte (Lautstärke, Höhen, Bässe)	6913 62 21	Control panel (volume control, treble, bass)
Cassetten-Platte	6913 40 87	Cassette board
Leuchtdioden-Platte	6913 62 22	LED-board
Mikrofon	4317 01 65	Microphone
Netzkabel kpl.	4147 01 15	Mains cable, complete
Netztransformator	4511 05 90	Mains transformer
Tastenschalter Rdfk.	4112 37 14	Pushbutton switch Radio
Teleskopantenne	4471 30 71	Telescopic antenna
Zeiger	6441 16 02	Pointer

Ersatzteile für Antrieb (siehe Antriebsschema) — Replacement Parts for Drive Cord Assembly

Gegenstand		Bestell-Nr. — Part No.	Description	
A	Seilrad	7553 23 02	**A**	Drive drum
C	Antriebsrolle	7538 04 01	**C**	Driving wheel
D	Mitnehmer	8371 49 01	**D**	Follower
G	Rohrniet A 2 x 0,3 x 2 (DIN 7340)	7755 20 01	**G**	Tubular rivet A 2 x 0.3 x 2 (DIN 7340)
1, 2, 3	Seilrolle ⌀ 13 mm	7551 03 05	**1, 2, 3**	Drive cord pulley ⌀ 13 mm
4	Seilrolle ⌀ 13 mm	7551 03 06	**4**	Drive cord pulley ⌀ 13 mm
	Spannfeder	7358 84 01		Tension spring
	Skalenseil ⌀ 0,5 mm	7613 10 11		Dial cord ⌀ 0,5 mm



Tasten / pushbuttons — 6312 55 01 * / 6312 55 15 **

Gehäusevorderteil (Metallic) / cabinet front section (metallic) — 6135 82 13

Gehäusevorderteil (Silber) / cabinet front section (silver) — 6135 82 14

Gehäusevorderteil (Rot) / cabinet front section (red) — 6135 82 17

Gehäusevorderteil (Silber) / cabinet front section (silver) — 6135 82 20

Abdeckung / covering — 6468 31 02

Knopf (Lautstärke) / knob (volume control) — 6322 83 01

Feder (Klappe) / spring (lid) — 7358 77 02

Knopf (Höhen / Bässe) / knob (treble, bass) — 6322 83 02

Klammer (Klappe) / clamp (lid) — 7361 24 01

Abdeckung / covering — 6468 33 01

Abdeckung / covering — 6468 34 02

Lautsprecherlochgitter (Metallic) / speaker grill (metallic) — 6135 86 01

Lautsprecherlochgitter (Braun) / speaker grill (brown) — 6135 86 02

Lautsprecherlochgitter (Teakfarbig) / speaker grill (teak-coloured) — 6165 86 03

Alufolie / aluminum foil — 8273 66 01

* Touring cassette 108 ** Touring cassette 108A

* 6312 56 01 ** 6312 56 06 — Tastenkappe (Blind) / pushbutton cap (blind)

* 6312 55 07 ** 6312 55 25 — Tastenkappe / pushbutton cap

* 6312 55 06 ** 6312 55 20 — Tastenkappe / pushbutton cap

4471 30 71 — Teleskopantenne / telescopic antenna

6135 81 06 — Gehäusemittelteil / center section of cabinet

* 6312 57 01 ** 6312 57 06 — Tastenkappe (Blind) / pushbutton cap (blind)

* 6135 85 02 ** 6135 85 06 — Klappe kpl. / lid, complete

6322 84 02 — Knopf (Senderwahl) / knob (station tuning)

6441 16 02 — Zeiger kpl. / pointer, complete

4427 01 25 — Anzeigeinstrument / indicating instrument

4317 01 65 — Mikrophon / microphone

6468 32 01 — Abdeckung (Skala) / covering (dial)

6462 85 02 — Skala / dial

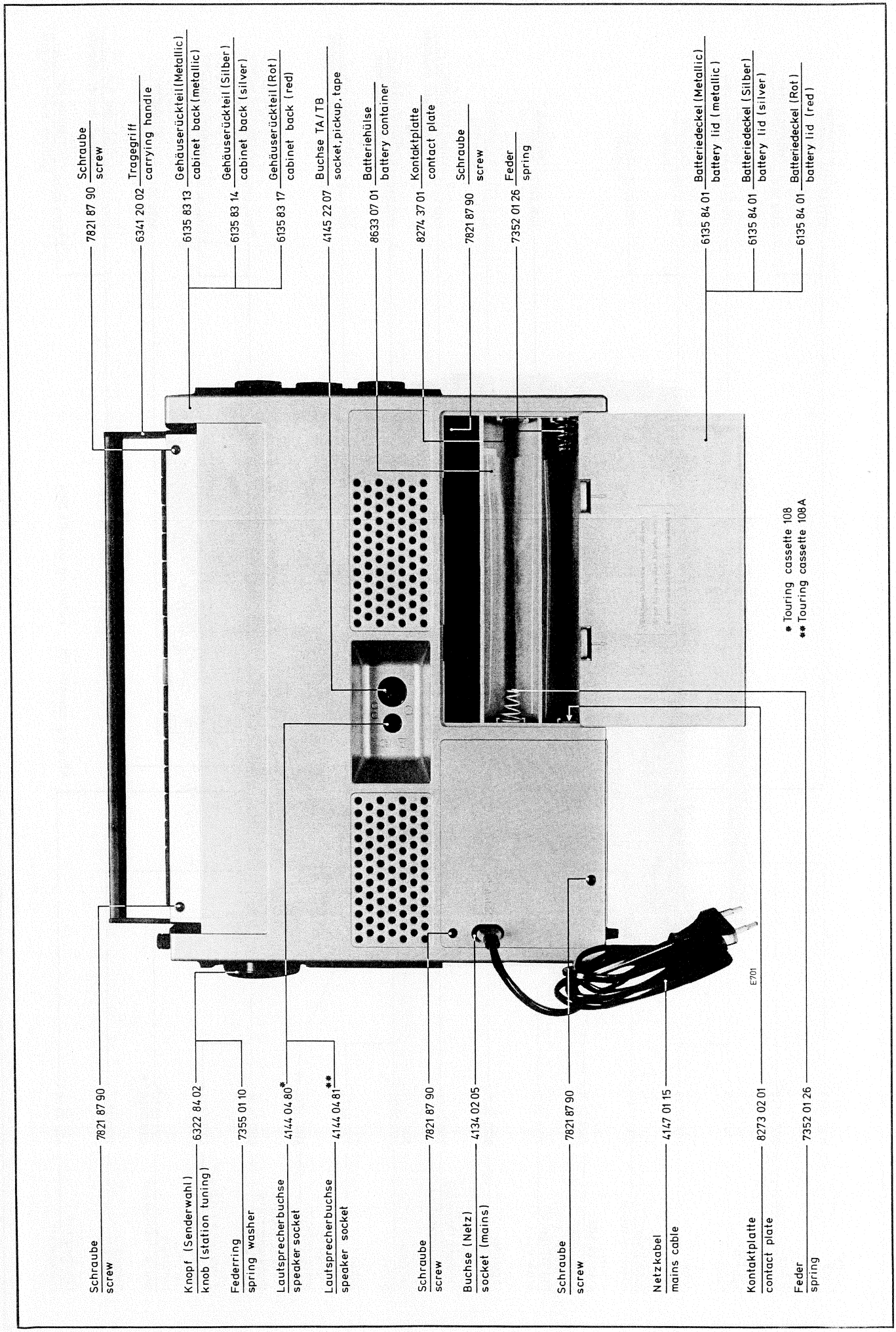
6462 85 03 — Skala (Gehäuse rot) / dial (cabinet red)

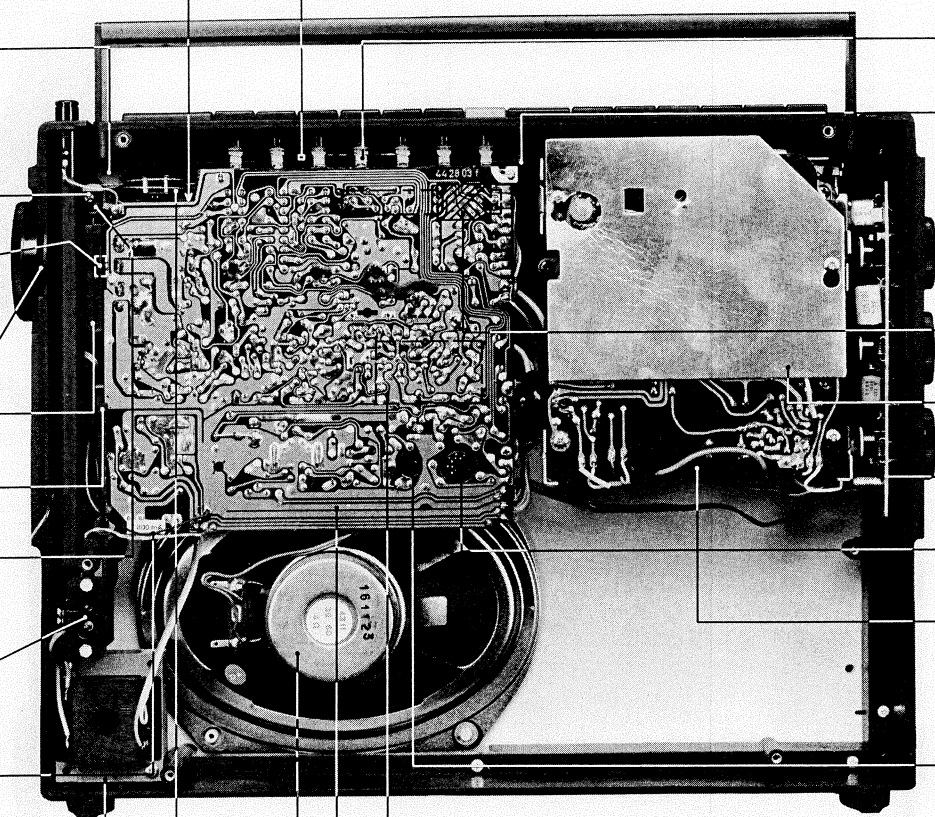
6913 62 22 — Leiterplatte kpl. / printed board, complete

7358 77 01 — Feder (Klappe) / spring (lid)

7361 24 01 — Klammer (Klappe) / clamp (lid)

Ersatzteile-Lageplan — Replacement Parts Layout





Rahmen / frame — 8625 91 01*

Rahmen / frame — 8625 91 02**

Seilrolle / pulley — 7551 03 05

Achse / shaft — 7571 02 25

Rastbuchse / arresting socket — 8641 14 01

Antriebsrolle / drive pulley — 7538 04 01

Antriebsachse / drive shaft — 7573 48 03

Lagerbock / pillow block — 8623 68 01

Klammer (Anzeige) / clamp (indicator) — 7361 24 01

Seilrolle / pulley — 7551 03 05

Achse / shaft — 7571 02 25

Netzbuchse / mains socket — 4134 02 05

Sicherungshalter / fuse holder — 4157 04 54

Sicherung 701 0,63 A/T / fuse 701 0.63 A/T — 4375 16 13

Netztrafo / mains transformer — 4511 05 11* / 4511 05 90**

Seilrad / drive drum — 7553 23 02

Lautsprecher / loudspeaker — 4311 39 60

8371 49 01 — Mitnehmer / driver

8682 39 01 — Zeigerschlitten / pointer carriage

4112 37 14 — Tastatur / pushbutton assy.

7551 03 05 — Seilrolle / pulley

7551 02 25 — Achse / shaft

4651 22 77 — Ferritstab / ferrite rod

8235 60 01 — Abdeckung / covering

6913 62 21 — Leiterplatte kpl. / printed board, complete

4145 22 07 — Buchse TA/TB / socket pickup, tape

6913 40 87 — Leiterplatte kpl. / printed board, complete

*4144 04 80 — Lautsprecherbuchse / speaker socket

**4144 04 81 — Lautsprecherbuchse / speaker socket

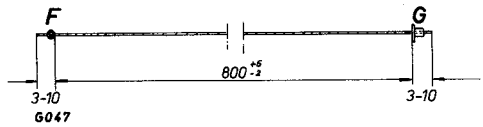
6536 20 01 — Abschirmbecher / shielding can

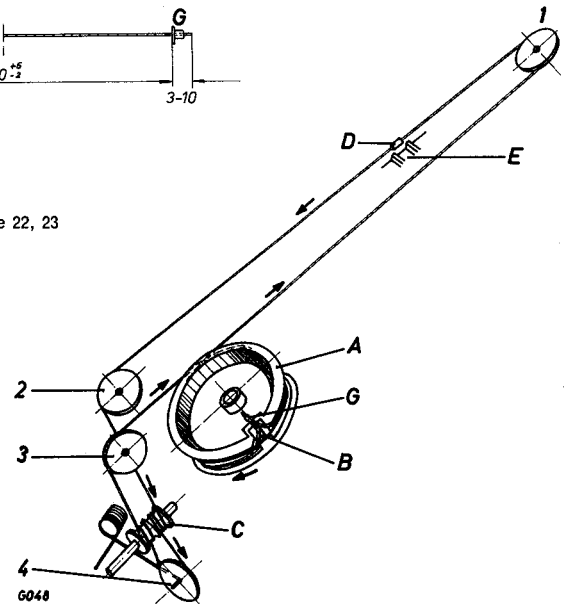
*6913 62 20 — Leiterplatte kpl. / printed board, complete

**6913 62 39 — Leiterplatte kpl. / printed board, complete

*Touring cassette 108 **Touring cassette 108 A

Antriebsschema – Drive Cord Assembly





Ersatzteile für Antrieb siehe Seite 22, 23
Replacement Parts for Drive Cord Assembly see Page 22, 23

Vormontage des Skalenseils
An einem Ende des Skalenseils den Doppel-Knoten **F** bilden, am anderen Ende Rohrniet **G** auf das Skalenseil schieben und wie die Abb. zeigt, in einem Abstand von 800 mm festquetschen.

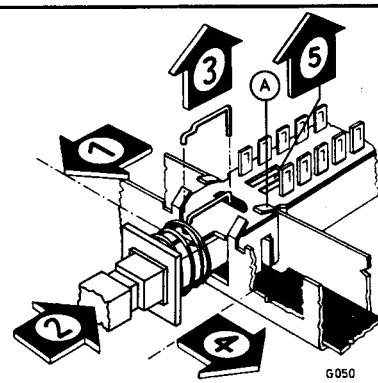
Auflegen des Skalenseils
a) Vor dem Auflegen des Skalenseils die Geräterückwand abschrauben und das Rundfunkteil ausbauen (siehe Seite 28).
b) Damit ein sicheres und leichtes Auflegen des Skalenseils erfolgen kann, wird die vordere Antriebshalterung (Lagerbock) abgeschraubt.
c) Seilrad **A** auf Rechtsanschlag drehen (Drehko geöffnet).
d) Den Knoten des vorgefertigten Skalenseils im Seilkanal **B** einhängen. Dann in Pfeilrichtung nach einer ½ Windung um Seilrad **A** über die Seilrollen **1** und **2** zur Antriebsrolle **C** führen. Nach 2 Rechtswindungen von hinten nach vorn in der hinteren Antriebsrolle **C** das Skalenseil über Seilrolle **4** und zwei Rechtswindungen in der vorderen Antriebsrolle **C** von hinten nach vorn über Seilrolle **3** zum Seilrad **A** zurückführen und nach 1½ Windungen mit der Rohrniet **G** im Seilkanal **B** einhängen.
e) Die vordere Antriebshalterung (Lagerbock) wieder anschrauben.

Montage des Mitnehmers
a) Seilrad **A** auf Linksanschlag drehen (Drehko geschlossen).
b) Mitnehmer **D** auf das Skalenseil schieben und nach der Markierung **E** des Rahmens ausrichten.
c) Mitnehmer **D** in dieser Stellung durch einen kräftigen Druck festklemmen.

Preparing the dial cord
Tie a double knot **F** into one end of the dial cord, place the tubular rivet **G** on the other end, ensure that the distance between knot **F** and rivet **G** equals 800 mm (as shown in the drawing) and squeeze the rivet tight.

Stringing the dial cord
a) Unscrew the rear cover and dismantle the radio component (see page 28).
b) To facilitate the dial cord stringing and to ensure that it is securely in place remove the front drive assembly (pillow block).
c) Rotate drive drum **A** fully clockwise (capacitor plates unmeshed).
d) Place the double knot of the dial cord in dial cord groove **B** and, after a ½ clockwise turn around drive drum **A**, proceed to pulleys **1** and **2** and continue to double-pulley **C**. Make 2 clockwise turns (from rear to front) around the rear drive cord groove of double-pulley **C** and continue around pulley **4**. Make 2 clockwise turns (from rear to front) around the front drive cord groove of double-pulley **C**, continue to drive drum **A**, make 1½ turns around **A** and hook the tubular rivet **G** of the dial cord into dial cord groove **B**.
e) Replace and refasten the front drive assembly (pillow block).

Mounting the engaging piece
a) Rotate drive drum **A** fully anti-clockwise (plates meshed).
b) Place the engaging piece **D** on the dial cord and slide it to mark **E** of the frame.
c) Fasten the engaging piece **D** in this position by squeezing it tight.



Auswechseln eines Tastenschiebers der „Schadow"-Tastatur

1. Öffnen des Gerätes und Ausbau des Rundfunkteils (siehe Seite 28)

2. Ausbau eines Tastenschiebers
a) Schieber mit Einzelrastung
① Feder gegen die Tastenkappe drücken.
② Taste leicht andrücken (Sicherheitsbügel löst sich).
③ Sicherungsbügel abnehmen.
⑤ Kunststoffzunge hinten anheben und Tastenschieber nach vorn herausziehen.

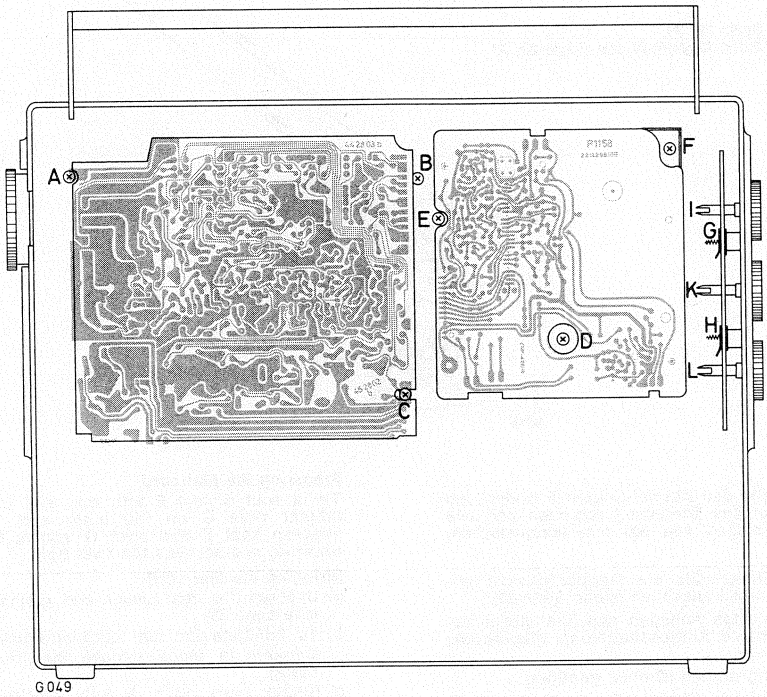
b) Schieber gegenseitig auslösbar
④+⑤ Bei diesen Schiebern entfällt der Sicherungsbügel. Beim Ausbau nur Kunststoffzunge hinten anheben, Sperrschiene zur Seite drücken (eine 2. Taste drücken) und Tastenschieber nach vorn herausziehen.
Beim Einbau ist umgekehrt zu verfahren.

Exchanging a pushbutton slider of the "Schadow" pushbutton assembly

1. Opening the set and dismantling the radio component (see page 28)

2. Dismantling a pushbutton slider
a) Slider with self-acting stop
① Push spring towards pushbutton head.
② Depress the button gently (arresting clamp comes loose).
③ Remove the arresting clamp.
⑤ Pull upwards at the rear side of the plastic tongue and pull the slider off towards the front.

b) Sliders with reciprocal release action
④+⑤ These sliders do not have an arresting clamp. To dismantle a slider, lift the plastic tongue at the rear, push the locking bar sideways (depress a second button) and pull the slider off towards the front.
The re-assembly is carried out in reverse order.



Öffnen des Gerätes und Ausbau des Rundfunk- und Recorderteils und der Reglerplatte

1. Öffnen des Gerätes

a) Griff hochklappen und Batteriedeckel abnehmen. Batterien herausnehmen.

b) 4 Kreuzschlitzschrauben an der Rückwand und 2 Kreuzschlitzschrauben innerhalb des Batterieraumes herausdrehen.

c) Rückwand vorsichtig nach unten klappen (auf Anschlußdrähte achten).

2. Ausbau des Rundfunkteils

a) Die 3 Schrauben **A**, **B** und **C** des Rundfunkteils herausdrehen (Schraube **C** ist eine Blechschraube).

b) Stabantenne unten herausschwenken und nach unten abziehen (beim Einbau die Führungsnute oben und beim Ausbau auf den Anschlußdraht achten).

c) Senderwahlknopf abziehen.

d) Rundfunkteil vorsichtig nach unten ziehen, rechts hochheben und dann herausschwenken, dabei auf die Anschlußdrähte und die Steckerverbindung achten.

3. Ausbau des Recorderteils

a) Die 3 Schrauben **D**, **E** und **F** des Recorderteils herausdrehen (Zahnscheiben beachten). Vor dem Herausdrehen der Schraube **F** die Pausentaste auslösen, da sonst Schraube **F** durch eine Feder verdeckt wird. Recorderteil nach unten ziehen und unten herausschwenken. Anschlußdrähte und Steckerverbindung beachten.

4. Ausbau der Reglerplatte

a) Die 3 Bedienungsknöpfe LAUTSTÄRKE, HÖHEN und BÄSSE abziehen. Dazu werden die Klemmzungen **I**, **K** und **L** der Knöpfe mit einer Pinzette zusammengedrückt.

b) Die 2 Schrauben **G** und **H** unterhalb der Knöpfe herausdrehen und Reglerplatte herausheben. Auf Anschlußdrähte achten.

Opening the set, dismantling the radio component, the recorder component and the controls board

1. Opening the set

a) Set the carrying handle straight up, remove the battery compartment lid and take out the batteries.

b) Unscrew the 4 Phillips screws in the rear cover and the 2 Phillips screws in the battery compartment.

c) Tilt the rear cover carefully downwards (mind the connecting leads!).

2. Dismantling the radio component

a) Unscrew the 3 screws **A**, **B**, **C** which hold the radio component in place (screw **C** is a self-tapping screw).

b) Grip the rod antenna at the bottom, pull outwards and pull it off in a downward motion. Mind the connecting lead while doing this! When replacing the antenna in the cabinet, mind the upper guide groove.

c) Pull off the station tuning knob.

d) Pull the radio component carefully downwards, lift the right side and tilt it outwards. Mind the connecting leads and the plug connection!

3. Dismantling the recorder component

a) Unscrew the 3 screws **D**, **E**, **F** of the recorder component (mind the toothed washers!). Before unscrewing screw **F** release the PAUSE button if engaged, otherwise screw **F** will be hidden behind a spring. Pull the recorder component down-and outwards. Mind the connecting leads and the plug connection!

4. Dismantling the controls board

a) Pull off the volume, treble and bass control knobs. To do so, the clamp tongues **I**, **K**, **L** of the knobs are squeezed together with a pair of tweezers.

b) Unscrew the 2 screws **G** and **H** below the knobs and lift off the controls board. Mind the connecting leads!

Bei Reparaturen die VDE-Bestimmungen 0860 H beachten.

Änderungen vorbehalten – Modifications reserved